

BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHIFF
PROJEKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

A_ průvodní zpráva



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ing. Aleš Marek, Ph.D.

OBSAH _ část A _

A. Technická zpráva

A1 Identifikace stavby

A1.1 Údaje o stavbě

A1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A1.4 Údaje o žadateli

A2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A3 Základní charakteristika území, stavební pozemek

A4 Základní charakteristika stavby

A5 Kapacitní údaje

A6 Inženýrské sítě

A7 Seznam vstupních podkladů

A Technická zpráva

A1 Identifikace stavby

A1.1 Údaje o stavbě

Název projektu: Bytový dům Dampfschiff

Charakter stavby: Bytový dům

Místo stavby: Náchod

Parcela: 105/5, 105/11, 105/12

Datum zpracování: letní semestr 2022/2023

Účel projektu: bakalářská práce

Stupeň projektové dokumentace: dokumentace pro stavební povolení

A1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval: Jan Koupil

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ústav: 15118 – Ústav nauky o budovách

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení: Ing. Aleš Marek, Ph. D.

Stavebně-konstrukční řešení: Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.

Požární bezpečnost stavby: Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.

Technika prostředí staveb: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.

Realizace stavby: Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

Interiérové řešení: doc. Ing. arch. Boris Redčenkov, Ing. arch. Vítězslav Danda

A1.3 Údaje o žadateli

FA ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6.

V této dokumentaci je rozpracována studie bytového domu Dampfschiff o 4 NP a 1 PP s

Garážemi.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SEZNAM SO:

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
 - SO 01.1 LIKVIDACE ZELENĚ
 - SO 01.2 DEMOLICE OBJEKTŮ
- SO 02 STAVEBNÍ OBJEKTY
 - SO 02.1 BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHEIFF
 - SO 02.2 BYTOVÝ DŮM BEJZIK
(MIMO ROZSAH STUDIE)
- SO 03 TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA
 - SO 03.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - SO 03.2 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 - SO 03.3 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
 - SO 03.4 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 04 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
 - SO 04.1 DLAŽBA 1
 - SO 04.2 DLAŽBA 2
 - SO 04.3 ZELEŇ
 - SO 04.4 OPRAVA KOMUNIKACE

SEZNAM BO:

- | | |
|----------|------------------|
| BO 01 | RODINNÝ DŮM |
| BO 02 | GARÁŽ |
| BO 03 | SKLAD |
| BO 04 | GARÁŽ |
| BO 05 | RODINNÝ DŮM |
| BO 06 | GARÁŽ |
| BO 07 | PŘÍSTAVBA |
| BO 08-10 | GARÁŽE |
| BO 11 | PŘÍSTAVBA |
| BO 12 | ST. JINÉHO ÚČELU |

A.3 Základní charakteristika území, stavební pozemek

Stavební parcela se nachází v centru města Náchod, zaříznutém v údolí mezi kopci na hranicích s Polskem. Prostředí je vymezeno blokem mezi ulicemi Volovnice, Kamenice a Hurdálkova. Terén je zde rovinatý. V rámci zadání se držíme konceptu přestavby bloku: nový urbanismus místa je založen na podélnosti (v Severo-j jižním směru) — klademe vedle sebe protáhlé hmoty domů a prostory vnitrobloků. Vzniká tak porézní prostupná struktura, která zároveň pevně blok drží pohromadě.

A.4 Základní charakteristika stavby

Bytový dům Dampfschiff kladu na uliční čáru ulice Volovnice (pro účely stavby musí být stržen stávající rodinný dům). V rámci studie také zpracovávám veřejný prostor na sousedních parcelách, do kterých stavebně zasahuji mimo jiné i inženýrskou infrastrukturou. Dům obsahuje 16 bytů několika typů, kavárnu, řemeslné dílny, obchod s hračkami a podzemní garáž.

A.5 Kapacitní údaje

plocha parcely 34 744 m²
zastavěná plocha 8 751 m²
HPP: 11 585 m²
KPP: 0,53
KZP: 0,25
podlažnost 2,1
počet bytů: 16
počet obyvatel:
počet parkovacích stání: 13

A.6 Inženýrské sítě

Objekt se napojuje na inženýrské sítě v ulici Volovnice (teplovod, elektro přípojka, kanalizace, vodovod).

A.7 Seznam vstupních podkladů

studie k bakalářskému projektu — atelier Redčenkov - Danda (ZS 2022/23)
mapové podklady z webu Geoportálu (veřejně dostupné)
studijní materiály FA ČVUT
technické listy výrobců
bakalářské práce starších studentů sloužící jako podklad k formátování práce

Dokumentace byla vyhotovena dle platných norem a právních předpisů.

B _ souhrnná technická zpráva



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ing. Aleš Marek, Ph.D.

OBSAH _ část B _

B. Technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

B.2.5 Bezbariérové užívání stavby

B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.7 Stavební, konstrukční a materiálové řešení stavby

B.2.7.1 Základové konstrukce

B.2.7.2 Svislé konstrukce

B.2.7.3 Vodorovné nosné konstrukce

B.2.7.4 Svislé nenosné konstrukce

B.2.7.5 Střešní konstrukce

B.2.7.6 Schodiště

B.2.7.7 Podlahy

B.2.7.8 Lehký obvodový plášť, okna

B.2.7.9 Dveře

B.2.7.10 Omítky

B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.9 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.10 Úspora energie a tepelná ochrana

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících hmot a jejich zajištění

B.8.2 Odvodnění staveniště

B.8.3 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

B.8.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

B.8.5.1 Ochrana ovzduší

B.8.5.2 Ochrana půdy

B.8.5.3 Ochrana spodních a povrchových vod

B.8.5.4 Ochrana zeleně

B.8.5.5 Ochrana před hlukem

B.8.5.6 Ochrana pozemních komunikací

B.8.5.7 Ochrana kanalizace

B.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

B.8.6.1 Všeobecné zásady BOZP

B Technická zpráva

B.1 Popis území stavby

Blok se nachází v centru Náchoda pár kroků od hlavního náměstí, vedle železnice. Terén je rovinatý. Podloží je tvořeno převážně písčitymi hlínami a štěrkem. Informace o půdním profilu byly převzaty z geologického vrtu W-2.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby

Bytový dům Dampfschiff je úzká budova podélného tvaru vybavená velkorysou pavlačí v zádech budovy. Jeho hmota je rozdrolena ocelovými konstrukcemi lodžii a balkónů. K vybavení domu patří pobytová terasa a zelenou střecha pro zajištění lepší tepelné stability.

Budova je funkčně rozdělena na několik částí: byty (16 jednotek různých typů), služby a podzemní garáže. V aktivním parteru v přízemí se nachází kavárna, víceúčelové řemeslné dílny a malý obchod s hračkami. Tyto služby od sebe oddělují dva vstupy pro rezidenty, kterými se dostaneme na pavlač. Tato je pak přímo napojena na vstupy bytů. Výrazným prvkem domu je nároží s autovýtahem do garáže, jehož betonové stěny jsou zvláště výrazně reliéfem.

Objekt bude se nachází v centru města Náchod, konkrétně v bloku vymezeném ulicemi Hurdálkova, Kamenice a Volovnice (na níž dům přímo navazuje). Spolu s ostatními objekty, které do lokality navrhujeme, vymezuje měkké zelené a hlavně průchozí „bludiště“ uvnitř bloku. Objekty svých kolegů do projektu nezahrnuji a předpokládám jejich pozdější výstavbu v dalších stavebních etapách.

Hlavní stavební technologií jsou monolitické konstrukce dále pak zděné konstrukce a montáž ocelových konstrukcí (pavlač, lodžie). V menší míře je také využita prefabrikace (viz např. římsa, desky pavlače,...).

Nosný systém objektu je smíšený (příčné stěny v np a sloupy v pp) a jeho prvky zpracovány z monolitického železobetonu. Železobetonové jsou také desky a výtahová jádra sloužící jako ztužující prvky zavětrování stavby.

Objekt napojuji na veřejný vodovodní, kanalizační, elektrorozvodný a teplovodní řad. Dům je zastřešen dvěma typy střech zelenou s hydroakumulační vrstvou tloušťky 200 mm a pochozí dlážděnou. Veškerá dešťová voda se zasakuje na pozemku. Byty a jednotky v parteru jsou za účelem větší úspornosti vybaveny rekuperací.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt je součástí nově navrženého urbanistického přepracování bloku mezi ulicemi Hurdálkova, Kamenice a Volovnice. V rámci studie byl bytový dům o čtyřech NP s aktivním parterem (předmět této dokumentace) a navazující veřejný prostor

B.2.3 Celkové provozní řešení

Bytový dům Dampfschiff obsahuje 3 služby v aktivním parteru (obchod, řemeslné dílny a kavárnu) a 16 bytových jednotek pěti typů: 1kk, 2kk, 3kk, 4kk, 5kk.

Objekt je celkově dělen do čtyř nadzemních a jednoho podzemního podlaží s garážemi a technickým zázemím budovy. Garáže jsou obslouženy autovýtahem s výjezdem do ulice Volovnice.

Do parteru je možné vstoupit přímo z veřejného prostoru z ulice Volovnice (kavárna), nebo z veřejně přístupného vnitrobloku (dílny, obchod, kavárna). Rezidenti se do budovy dostanou dvěma vchody (hlavními vstupy) umístěnými v přízemí. Tyto pak ústí na pavlač, sloužící jako CHÚC typu A se dvěma schodišti a dvěma osobními výtahy, hlavními vertikálními komunikacemi domu obsluhující celou budovu. CHÚC A slouží i pro únik z garáží a pro případ požáru je vybavena vnitřními požárními hydranty. Z pavlače je možné vstoupit přímo do bytů, případně na pobytovou terasu nacházející se ve 4. NP na části střechy.

Technické zázemí je soustředěno do 1. PP do technické místnosti. Odtud se rozvádí topná voda, elektrorozvody, teplá a studená voda, atd. (veškerá vedení) do jednotek prostřednictvím jader. Jednotky jsou vybaveny podlahovým vytápěním.

B.2.4 Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Plocha pozemku: 970 m²

Zastavěná plocha: 949,95 m²

ČPP: 1794,07 m²

HPP (řešená sekce) 2045,25 m²

KZP: 0,97

podlažnost 2,15

počet obyvatel souboru 722

počet bytových jednotek: 16

počet obyvatel: 48

počet parkovacích stání v řešené části: 13

B.2.5 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je plně bezbariérová, rampy splňují předepsané normové parametry a výtahy jsou pro účel mobilně omezených lidí dostačující. Do veřejných služeb v parteru navrhuji pro potřeby uživatelů bezbariérové toalety.

B.2.6 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu se závaznými bezpečnostními předpisy, a tedy by za předpokladu řádného provedení stavby dodržování pravidel užívání nemělo dojít k újmě na zdraví uživatelů. Návrh splňuje požadavky Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Za účelem správného fungování stavby je nutné stavbu revidovat ve dvouletém intervalu, po 15 letech je vhodné kontrolu provést jedenkrát ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí, povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem. Elektroinstalace a vedení se opatří ochranou proti úrazu proudem,

Řešení bezpečnosti budovy během požáru je obsaženo v sekci dokumentace D. 3.

B.2.7 Stavební, konstrukční a materiálové řešení stavby

B.2.7.1 Základové konstrukce

Stavba je založena pomocí 700 mm tlusté milánské stěny opřené do skalního podloží a železobetonové desky tloušťky 700 mm. Tyto konstrukce působí jako hydroizolant vůči působení vody v terénu (tzv. bílá vana).

B.2.7.2 Svislé nosné konstrukce

Konstrukce 1. pp je monolitický kombinovaný železobetonový systém s nosnou obvodovou milánskou stěnou, nosnými sloupy rozměru 600/300 a stěnami tloušťky 300 mm.

V 1. až 4. NP je nosná konstrukce řešena příčným systémem monolitických železobetonových stěn tloušťky 300 mm. Ty také tvoří dělicí příčky mezi jednotkami.

B.2.7.3 Vodorovné nosné konstrukce

Desky v objektu jsou monolitické železobetonové a spolupůsobí se svislými nosnými konstrukcemi. Základová deska má tloušťku 700 mm a její povrch je strojně hlazený, pojízdný. Deska na 1. PP je obousměrně pnutá tloušťky 200 mm, desky v patrech jsou jednosměrně pnuté a jejich tloušťka je 250 mm.

B.2.7.4 Svislé nenosné konstrukce

Nenosnou obvodovou stěnou vyzděnou z tvárnic YTONG tloušťky 250 mm. Příčky uvnitř jednotek a stěny jader jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic YTONG tloušťky 115 mm.

B.2.7.5 Střešní konstrukce

Objekt je zastřešen dvěma typy plochých střech „zelenou“ hydroakumulační a dlážděnou pochozí. Více informací viz skladba materiálů.

B.2.7.6 Schodiště

Schodiště v budově jsou zpracována jako železobetonové prefabrikáty, které budou dovezeny a instalovány na stavbě ve formě dílců. Schodiště jsou exteriérová.

B.2.7.7 Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Souvrství akusticky izoluje jednotlivé jednotky. Ve všech podlahách je osazeno podlahové vytápění. více informací viz skladby stavebních konstrukcí

B.2.7.8 Lehký obvodový plášť, okna

LOP a okna mají hliníkovou konstrukci. Dobré tepelně technické vlastnosti ji zajišťuje použití izolačních trojskel. Vnější parapety jsou plechové hliníkové (prášková barva RAL 6010 mat), vnitřní dřevěné (jasanové tloušťky 3 cm). Rámy jsou chráněny práškovou barvou odstínu RAL 6010 mat. Více informací viz výkres LOP a tabulka oken.

B.2.7.9 Dveře

Exteriérové dveře jsou konstrukčně i tepelně technicky srovnatelné s okny — stejná povrchová úprava a konstrukce hliníkových rámu, výplní. Interiérové dveře jsou dřevěné (obyt. míst.)/hliníkové (soc. zázemí)

B.2.7.10 Omítky

Pro exteriér bude použita omítka WEBER webertop 203 aquabalance, krémově bílá tloušťky 25 mm, pro interiér pak WEBER.dur štuk UNI, vnitřní štuková omítka, zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm. Neomítané konstrukce se natírou zatahovacím bezprašným bezbarvým nátěrem.

B.2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technologické zázemí je soustředěno v 1. PP v technické místnosti. Nachází se zde strojovna a nádrž pro sprinklery (chrání 1. PP), dále technologická soustava zajišťující ohřev a akumulaci vody a rekuperační jednotka. Elektrorozvodná skříň je navržena vně objektu. Rozvody jsou pak pomocí jader rozváděny do jednotek.

Objekt se vytápí podlahovým topením, každá jednotka je také vybavena žebříkovým tělesem.

Byty a služby v parteru jsou větrány nuceně: rovnotlakými rekuperačními jednotkami.

Splašková a dešťová kanalizace je oddílná. Dešťová voda se zasakuje v rámci vnitrobloku, kde jsou osazeny vsakovací bloky.

B.2.9 Požárně bezpečnostní řešení

Únik z budovy je možný prostřednictvím CHÚC A (pavlač). Výtahy nejsou evakuační. Garáž je vybavena sprinklery.

B.2.10 Úspora energie a tepelná ochrana

Dům je izolován kontaktním zateplovacím systémem. Obvodovou stěnu parteru kryje 200 mm XPS, stěnu v parteru a zelenou střechu pak 300 mm minerální vlny Rockwool a pochozí střechu 300 mm XPS. Tepelnou stabilitu v létě zlepšuje hydroakumulační vrstva zelené střechy (tl. 200 mm).

Jednotky a garáže jsou vybaveny rekuperací.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Budova se připojuje všemi přípojkami (elektro, vodovod, kanalizace, teplovod) z ulice Volovnice.

B.4 Dopravní řešení

Dům je přístupný z ulice Volovnice do níž ústí i autovýtah (automobily i osoby) a z ulice Kamenice (průchod pouze pro osoby). Ve vnitrobloku je navržena pěší zóna.

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

Za účelem stavby bude na pozemku zlikvidována zbytková zeleň a porosty, ale většina vzrostlých stromů bude zachována. Zároveň se v rámci čistých terénních úprav vysadí nové. Rovinatý terén se téměř nebude výškově upravovat. Hlína, skladovaná na staveništi, se odveze a využije pro zemědělské a výrobní účely.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba se snaží být šetrnou ke svému okolí i prostředí. Proto jsou využity kvalitní a trvanlivé materiály s dobrými tepelně technickými vlastnostmi. Pro co nejvyšší úspornost a zamezení úniku tepla větráním jsou vybaveny byty a prostory parteru rekuperačními jednotkami. Dům se snaží nezvětšovat tepelný ostrov města – využívá zelenou střechu s porostem rozchodníků a možností jímání vody za účelem zvýšení tepelné stability. Dešťová voda s oddílným vedením kanalizace je zasakována v prostoru vnitrobloku drenbloky. Snažím se zachovat významnou stávající zeleň – vyhýbám se mohutnému dubu a jasanu a snažím se doplnit vykáčenou zeleň novými přírůstky.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. V případě ohrožení se obyvatelé budou řídit místním systémem ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Viz. samostatná část projektové dokumentace E - Zásady organizace výstavby

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících hmot a jejich zajištění

BEZEDOS s.r.o. - Betonárna Náchod - nejbližší betonářský podnik (Vzdálenost cca 7 km).

B.8.2 Odvodnění staveniště

Staveniště je odvodněno do jímek, které jsou izolovány od okolní zeminy proti prosaku. Tyto budou při stavbě pravidelně vyčerpávány.

B.8.3 Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba se dočasnými přípojkami (elektro, voda, kanalizace) z ulice Volovnice. Obsluha vozidly probíhá také z ulice Volovnice.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Za účelem stavby objektu bude několik stávajících budou (převážně garáže apod.) zdemolováno. V průběhu stavby bude celý vnitroblok uzavřen.

B.8.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

B.8.5.1 Ochrana ovzduší

Za účelem zabránění prašnosti bude stavba zajištěna ochrannou tkaninou umístěnou na lešení a plotu. Komunikačně bude staveniště napojeno na stávající asfaltovou infrastrukturu (ulice Volovnice) dočasnou komunikací z betonových panelů. Prašné materiály budou zakryty plachtou. V případě, že by tato opatření staveniště dostatečně nezajistila, předejde se znečištění ovzduší pevnými částicemi preventivním kropením v rámci celého staveniště.

B.8.5.2 Ochrana půdy

Nejprve bude odstraněna vegetace dle projektu stavební jámy. Vytěžená zemina (neznečištěná) se využije na zásyp a terénní úpravy. Se znečištěnou půdou se naloží jako s nebezpečným odpadem. Čištění bednění a stavební techniky proběhne na speciálních nepropustných podložkách, aby nedocházelo ke znečištění půdy. Kontaminovaná voda se odvede do zajištěných nepropustných jímek, jejichž obsah se bude pravidelně vyčerpávat a odvézet k šetrné likvidaci.

B.8.5.3 Ochrana spodních a povrchových vod

Kontaminovaná voda z mytí nástrojů a bednění bude schraňována v jímkách a následně vyvážena k šetrné likvidaci, stejně se naloží i se splaškovou vodou ze sanitárních zařízení stavby. Stavební jáma je chráněna proti podzemní vodě 700 mm tlustou voděodolnou žb. milánskou stěnou, voda, jež se dostane do jámy, bude odčerpána (např. dešťová voda).

B.8.5.4 Ochrana zeleně

Většina zeleně se až na dvě výjimky (vzrostlý dub a jasan) odstraní za účelem stavby. Zachovávané stromy budou opatřeny ochranným plotem a bude dbáno na to, aby nebyly fatálně poškozeny jak kořenový systém, tak koruna stromů. Prostor se pak nově osází travou a bylinami dle projektu, také se vysadí řada nových stromů.

B.8.5.5 Ochrana před hlukem

Objekty v bloku mají převážně obytnou funkci, a proto se stavitel vynasadí co nejvíce zabránit šíření hluku. Obyvatelé bydlící v oblasti výstavby budou seznámeni s délkou fází výstavby a v případě potřeby budou moci kontaktovat stavebníka se stížnostmi (bude jim dán kontakt). Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 a 20:00. Ve výjimečných případech, kdy bude z technologických důvodů nutné tuto dobu porušit, stavebník seznámí obyvatele s touto skutečností.

B.8.5.6 Ochrana pozemních komunikací

Veškerá stavební technika operující mimo staveniště bude před výjezdem ze staveniště dostatečně očištěna (tlakovou vodou a mechanicky), aby nedocházelo k zanášení nečistot na komunikaci. V případě, že vlivem stavebních prací dojde ke znečištění komunikace, budou nečistoty odstraněny.

B.8.5.7 Ochrana kanalizace

Veškerá stavební technika operující mimo staveniště bude před výjezdem ze staveniště dostatečně očištěna (tlakovou vodou a mechanicky), aby nedocházelo k zanášení nečistot na komunikaci. V případě, že vlivem stavebních prací dojde ke znečištění komunikace, budou nečistoty odstraněny.

B.8.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

B.8.6.1 Všeobecné zásady BOZP

Stavební práce budou v souladu s zákonem č. 309/2006 Sb. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a s nařízením vlády č. 591/2006

Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Stavební jáma se opatří 1,1 m vysokým přenosným zábradlím, staveniště bude obeháno 2 m vysokým plotem opatřeným tkaninou, na vhodných místech (nároží a pak v pravidelných intervalech) také reflexními prvky pro případ snížené viditelnosti. Při pohybu a manipulaci se stavebními stroji stejně jako při manipulaci s břemeny se použije zvukového a světelného signálu pro upozornění okolí. Sníží-li se viditelnost na staveništi, opatří se pohyblivé prvky (břemena, stroje) reflexními prvky. Dojde-li vlivem počasí při výstavbě k neúnosnému zhoršení pracovních podmínek, budou veškeré práce přerušeny až do zlepšení.

Při zdění, při zpracovávání železobetonových monolitických konstrukcí a při montážních pracích se striktně dodrží technologické postupy určené výrobcem, nebo projektovou dokumentací. Budou dodrženy

pracovní stavební odstupy, dodrží se také správné načasování postupů (například při betonáži, aby došlo k správnému vytvrdnutí betonu). Staveniště se uspořádá dle stavební dokumentace.

Monolitické žb. stěny se vybední za použití systémových dílců PASCHAL Raster, monolitické stropní desky pak za použití systému Paschal DECK. Bednění bude vybaveno lávkami se zábradlím ve výšce 1,1 m. Montáž i demontáž systémových prvků proběhne dle předpisů udávaných výrobcem.

C _ situační výkresy



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ing. Aleš Marek, Ph.D.

OBSAH _ část C _

C. Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů	1:1000
C.2 Katastrální situační výkres	1:500
C.3 Koordinační situační výkres	1:200



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
+0,000→+286,250 m n. m.



ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	C

formát výkresu	A3	číslo výkresu	C.1
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:1000

obsah výkresu

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

LEGENDA

- navrhovaný objekt
- navrhovaný veřejný prostor
- rozsah zadání studie



SEZNAM SO:

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
 - SO 01.1 LIKVIDACE ZELENĚ
 - SO 01.2 DEMOLICE OBJEKTŮ
- SO 02 STAVEBNÍ OBJEKTY
 - SO 02.1 BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHEIFF
 - SO 02.2 BYTOVÝ DŮM BEJZIK (MIMO ROZSAH STUDIE)
- SO 03 TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA
 - SO 03.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - SO 03.2 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 - SO 03.3 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
 - SO 03.4 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 04 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
 - SO 04.1 DLAŽBA 1
 - SO 04.2 DLAŽBA 2
 - SO 04.3 ZELENĚ
 - SO 04.4 OPRAVA KOMUNIKACE

SEZNAM BO:

- BO 01 RODINNÝ DŮM
- BO 02 GARÁŽ
- BO 03 SKLAD
- BO 04 GARÁŽ
- BO 05 RODINNÝ DŮM
- BO 06 GARÁŽ
- BO 07 PŘÍSTAVBA
- BO 08-10 GARÁŽE
- BO 11 PŘÍSTAVBA
- BO 12 ST. JINÉHO ÚČELU



ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil

stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	C

formát výkresu	A2	číslo výkresu	C.2
datum	#Datum porizení	měřítko výkresu	1:500

KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

LEGENDA

	POP		vodovodní přípojka DN 90		veřejný řád vodovodní
	oprava komunikace		kanalizační přípojka DN150		veřejný řád kanalizace
	dlažba 1		přípojka teplovod		teplovod
	dlažba 2		elektro přípojka		veřejný řád elektrorozvodný
	dlažba 3		přípojka veřejného osvětlení		dočasný zábor
	trávník		vstup pro rezidenty/ústí CHÚC		trvalý zábor
	navrhovaný objekt		vstup do parteru/ústí CHÚC		Navrhovaný objekt
	okolní zástavba		požární hydrant		Navrhované SO
	vytyčovací bod		veřejné osvětlení		Bouraný objekt
					Bourané SO

VYTYČOVACÍ BODY			
	X	Y	Z
VB1	X	Y	+286,250
VB2	X	Y	+286,250
VB3	X	Y	+286,250
...

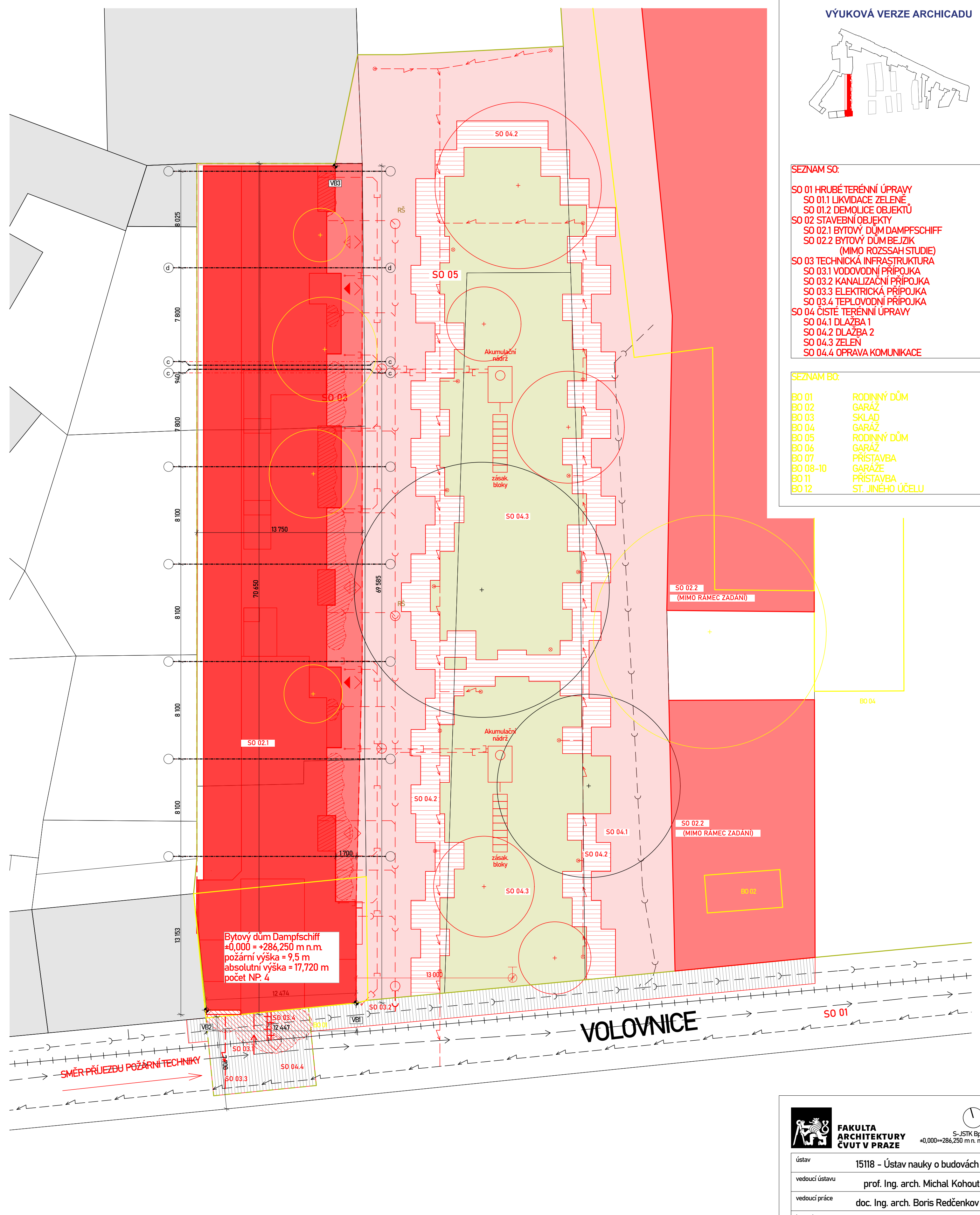


SEZNAM SO:

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 01.1 LIKVIDACE ZELENĚ
- SO 01.2 DEMOLICE OBJEKTŮ
- SO 02 STAVEBNÍ OBJEKTY
- SO 02.1 BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHEIFF
- SO 02.2 BYTOVÝ DŮM BEJZIK (MIMO ROZSAH STUDIE)
- SO 03 TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA
- SO 03.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 03.2 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 03.3 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- SO 03.4 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 04 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 04.1 DLAŽBA 1
- SO 04.2 DLAŽBA 2
- SO 04.3 ZELEN
- SO 04.4 OPRAVA KOMUNIKACE

SEZNAM BO:

- BO 01 RODINNÝ DŮM
- BO 02 GARÁŽ
- BO 03 SKLAD
- BO 04 GARÁŽ
- BO 05 RODINNÝ DŮM
- BO 06 GARÁŽ
- BO 07 PŘÍSTAVBA
- BO 08-10 GARÁŽE
- BO 11 PŘÍSTAVBA
- BO 12 ST. JINÉHO ÚČELU



LEGENDA

	POP		vodovodní přípojka DN 90		veřejný řad vodovodní
	oprava komunikace		kanalizační přípojka DN150		veřejný řad kanalizace
	dlážba 1		přípojka teplovod		teplovod
	dlážba 2		elektro přípojka		veřejný řad elektrorozvodný
	dlážba 3		přípojka veřejného osvětlení		dočasný zábor
	trávník				trvalý zábor
	navrhovaný objekt				Navrhovaný objekt
	okolní zástavba				Navrhované SO
	vytyčovací bod				Bouraný objekt
					Bourané SO

WYTYČOVACÍ BODY

	X	Y	Z
VB1	X	Y	+286,250
VB2	X	Y	+286,250
VB3	X	Y	+286,250
...

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.		
vypracoval	Jan Koupil		
stupeň projektu	BP - bakalářská práce		
název projektu	Dampfschiff – bytový dům		
část projektu	C		
formát výkresu	A2	číslo výkresu	C.3
datum	#Datum porizení	měřítka výkresu	1:200
obsah výkresu	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		

D.1 _ architektonicko-konstrukční řešení



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ing. Aleš Marek, Ph.D.

OBSAH _ část D.1 _

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Charakteristika objektu

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4 Kapacity

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

D.1.1.5.4 Svislé nenosné konstrukce

D.1.1.5.5 Střešní konstrukce

D.1.1.5.6 Schodiště

D.1.1.5.7 Podlahy

D.1.1.5.8 Lehký obvodový plášť, okna

D.1.1.5.9 Dveře

D.1.1.5.10 Omítky a předstěny

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

D.1.1.7 Životní prostředí

D.1.1.8 Dopravní řešení

D.1.1.9 Použitá literatura a normy

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Půdorys 1.PP	1:50
D.1.2.2 Půdorys 1.NP	1:50
D.1.2.3 Půdorys TYP NP	1:50
D.1.2.4 Půdorys 5.NP	1:50
D.1.2.5 Půdorys 4,5.NP	1:50
D.1.2.6 Výkres střechy	1:50
D.1.2.7 Řez A	1:50
D.1.2.8 Řez B	1:50
D.1.2.9 Pohled Východní	1:50
D.1.2.10 Pohled Jižní	1:50
D.1.2.11 Pohled Západní	1:50
D.1.2.12 Řez fasádou	1:20
D.1.2.13 Výkres LOP	1:100
D.1.2.14 Skladby vodorovné konstrukce	1:10
D.1.2.15 Skladby svislé konstrukce	1:10
D.1.2.16 Tabulka výplní otvorů exteriér	
D.1.2.17 Tabulka výplní otvorů interiér	
D.1.2.18 Tabulka vzorových zámečnických prvků	
D.1.2.19 Tabulka vzorových truhlářských prvků	
D.1.2.20 Tabulka vzorových klempířských prvků	

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Charakteristika objektu

Bytový dům Dampfschiff je úzká budova podélného tvaru vybavená velkorysou pavlačí v zádech budovy. Jeho hmota je rozdrolena ocelovými konstrukcemi lodžii a balkónů. K vybavení domu patří pobytová terasa a zelenou střecha pro zajištění lepší tepelné stability.

Budova je funkčně rozdělena na několik částí: byty (16 jednotek různých typů), služby a podzemní garáže. V aktivním parteru v přízemí se nachází kavárna, víceúčelové řemeslné dílny a malý obchod s hračkami. Tyto služby od sebe oddělují dva vstupy pro rezidenty, kterými se dostaneme na pavlač. Tato je pak přímo napojena na vstupy bytů. Výrazným prvkem domu je nároží s autovýtahem do garáže, jehož betonové stěny jsou zvláště výrazně reliéfem.

Objekt bude se nacházet v centru města Náchod, konkrétně v bloku vymezeném ulicemi Hurdálkova, Kamenice a Volovnice (na níž dům přímo navazuje). Spolu s ostatními objekty, které do lokality navrhujeme, vymezuje měkké zelené a hlavně průchozí „bludiště“ uvnitř bloku. Objekty svých kolegů do projektu nezahrnuji a předpokládám jejich pozdější výstavbu v dalších stavebních etapách.

Hlavní stavební technologií jsou monolitické konstrukce dále pak zděné konstrukce a montáž ocelových konstrukcí (pavlač, lodžie). V menší míře je také využita prefabrikace (viz např. římsa, desky pavlače,...).

Nosný systém objektu je smíšený (příčné stěny v np a sloupy v pp) a jeho prvky zpracovány z monolitického železobetonu. Železobetonové jsou také desky a výtahová jádra sloužící jako ztužující prvky zavětrování stavby.

Objekt napojuji na veřejný vodovodní, kanalizační, elektrorozvodný a teplovodní řad. Dům je zastřešen dvěma typy střech zelenou s hydroakumulační vrstvou tloušťky 200 mm a pochozí dlážděnou. Veškerá dešťová voda se zasakuje na pozemku. Byty a jednotky v parteru jsou za účelem větší úspornosti vybaveny rekuperací.

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

Hrubá hmota domu vychází z tvaru stavební parcely. Bytový dům je navržen jako pavlačový. Pavlač a konstrukce lodžii je jedním z hlavních výrazových prvků budovy. Masivní hmota domu je „napadená“ ocelovými rámy, které jí obrůstají jako liány. Horizontální hmota se tříští na vertikály. Římsy oddělují funkční celky a podtrhují hierarchii domu. Zakončení instalačních jader ční vysoko nad střešní rovinu. Ocelové konstrukce, gradované hmoty, různé úrovně „palub“ (střech) připomínají konstrukci lodě — proto Dampfschiff.

D.1.1.2 Dispoziční a provozní řešení

Dům je horizontálně rozdělen do čtyř nadzemních podlaží. Hlavními komunikací je pavlač se dvěma schodišti a dvojicí výtahů. Pavlač je otevřená, venkovní. Vstupy/úniky z budovy jsou dva. Garáže obsluhuje nůžkový autovýtah. Stavba je plně bezbariérová.

D.1.1.3 Materiálové řešení

V návrhu je snaha používat materiály takové, jaké jsou. Neskrývat, ale přiznávat. Nejvýraznějšími materiály jsou: beton, ocel, omítka, hliník, nerezocel. Kovové konstrukce z hliníku (okna, parapety, okapní svody...) a oceli (profily IPE 200) jsou opatřeny vrstvou slinuté práškové barvy RAL 6010 (mat). Betonová stěna v parteru je v části probarvovaná pískovým odstínem (služby) a v části je její povrch ztvárněn formou reliéfu (část pro rezidenty – vstupy)

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je plně bezbariérová. K snadný přesun mezi výškovými úrovněmi hendikepovaných umožňuje dvojice výtahů rampy. Prvky konstrukce na komunikacích jsou dobře viditelně označeny. Sociální zázemí parteru pro veřejnost je plně bezbariérové. Konstrukce dveřních otvorů je bezprahová aby umožňovala volný průchod obyvatel.

D.1.1.4 Kapacity

Plocha pozemku: 970 m²

Zastavěná plocha: 949,95 m²

ČPP: 1794,07 m²

HPP (řešená sekce) 2045,25 m²

KZP: 0,97

podlažnost 2,15

počet obyvatel souboru 722

počet bytových jednotek: 16

počet obyvatel: 48

počet parkovacích stání v řešené části: 13

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

Dům je založen na železobetonových milánských stěnách tloušťky 700 mm z vodostavebného betonu opírajících se o skalní podloží v hloubce 10,8 m (=hloubka základové spáry) a na železobetonové desce

z vodostavebného betonu tloušťky 700 mm. Dům je dilatován do dvou celků. Dilatační spára je v podzemní části stavby dostatečně zabezpečena elastickými hydroizolačními pásy s možností revize.

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrhovány jako železobetonové monolitické. Systém je kombinací příčných nosných stěn tloušťky 300 mm a sloupů (pouze v 1. PP) 300/600 mm.

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové jednosměrné a obousměrně pruté desky tloušťek 200 a 250 mm. Tyto slouží také k zavětrování objektu ve spolupůsobení s výtahovými jádry a nosnými stěnami.

D.1.1.5.4 Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce jsou zděné z přesných pórobetonových tvárnic YTONG tloušťek 250 mm a 115 mm. Jejich povrch kryje vrstva tenkovrstvé omítky weber tloušťky 5 mm.

D.1.1.5.5 Střešní konstrukce

V objektu navrhuji ploché střechy dvojího typu — tzv. „zelenou“, s vegetační a hydroakumulační vrstvou tloušťky 200 mm, a druhou pochozí, použitou pro terasu. Lodžie a pavlače jsou kryté prefabrikovanými panely z vodostavebného betonu ve sklonu.

D.1.1.5.6 Schodiště

Pro schodiště se využívají prefabrikované železobetonové dílce a jsou montovány společně s ocelovou konstrukcí lodžie. Prefabrikáty jsou spřaženy s ocelovou konstrukcí pomocí trnů navařených na konstrukci.

D.1.1.5.7 Podlahy

Podlaha v 1. PP je řešena jako strojně hlazená betonová deska (výjimkou je úprava v místnosti při schodišti, kde je povrch pojednán keramickou dlažbou). V parteru a typických patrech se pak nachází několik typů skladeb těžkých plovoucích podlah. Více podrobností viz skladby podlah.

D.1.1.5.8 Lehký obvodový plášť, okna

Okna a LOP jsou zhotoveny z hliníkových profilů firmy SCHÜECO. V prosklených částech je použito izolační trojsklo, neprůhledné části (LOP) jsou řešeny speciálními tvarovkami. Rámy, parapety a okenní doplňky opatří výrobce povrchem práškové barvy RAL 6010. Více podrobností viz tabulka výplní otvorů a výkres LOP.

D.1.1.5.9 Dveře

V objektu je využíváno několik typů dveřních výplní (podrobně viz tabulka výplní otvorů), v zásadě je ale možné je rozdělit na dvě kategorie: exteriérové, hliníkové plně a interiérové dveře (dřevěné, v případě sociálního zázemí hliníkové).

D.1.1.5.10 Omítky a předstěny

V interiéru je použit jednotný typ tenkovrstvé omítky – weber.dur štuk UNI, vnitřní štuková omítka, zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm. V exteriéru je využita omítka webertop 203 aquabalance, krémově bílá (tl. 25 mm). V objektu se využívají montované sádkartonové předstěny o mocnosti 100 až 150 mm.

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

Budova zatepluje kontaktní systém ETICS. Izolační vrstvu tvoří minerální rohože ROCKWOOL tloušťky 300 mm (2. až 4. NP) a XPS polystyren tloušťky 200 mm.

D.1.1.7 Životní prostředí

Stavba se snaží být šetrnou ke svému okolí i prostředí. Proto jsou využity kvalitní a trvanlivé materiály s dobrými tepelně technickými vlastnostmi. Pro co nejvyšší úspornost a zamezení úniku tepla větráním jsou vybaveny byty a prostory parteru rekuperačními jednotkami. Dům se snaží nezvětšovat tepelný ostrov města – využívá zelenou střechu s porostem rozchodníků a možností jímání vody za účelem zvýšení tepelné stability. Dešťová voda s oddílným vedením kanalizace je zasakována v prostoru vnitrobloku drenbloky. Snažím se zachovat významnou stávající zeleň – vyhýbám se mohutnému dubu a jasanu a snažím se doplnit vykáčenou zeleň novými přírůstky.

D.1.1.8 Dopravní řešení

Budova se dopravně napojuje na komunikační infrastrukturu přímo prostřednictvím ulice Volovnice a Kamenice. Přístup osob je možný z obou, přístup automobilů pouze z Volovnice.

D.1.1.9 Použitá literatura a normy

přednášky a cvičení předmětů PS 1, 2, 3 a 4, Tzb 1, Sf 1, 2 a PŘES 1 na FA ČVUT

<https://www.dek.cz/> – knihovna detailů a skladeb

<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

www.schueco.com

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-vypocet-prostupu-tepla-vicevrstvou-konstrukci-a-prubehuteplot-v-konstrukci>

https://www.fa.cvut.cz/fakulta/ustavy/15123-ustav-stavitelstvi-pavlik/zpravy/obsahbp_au_20-21_210122.pdf

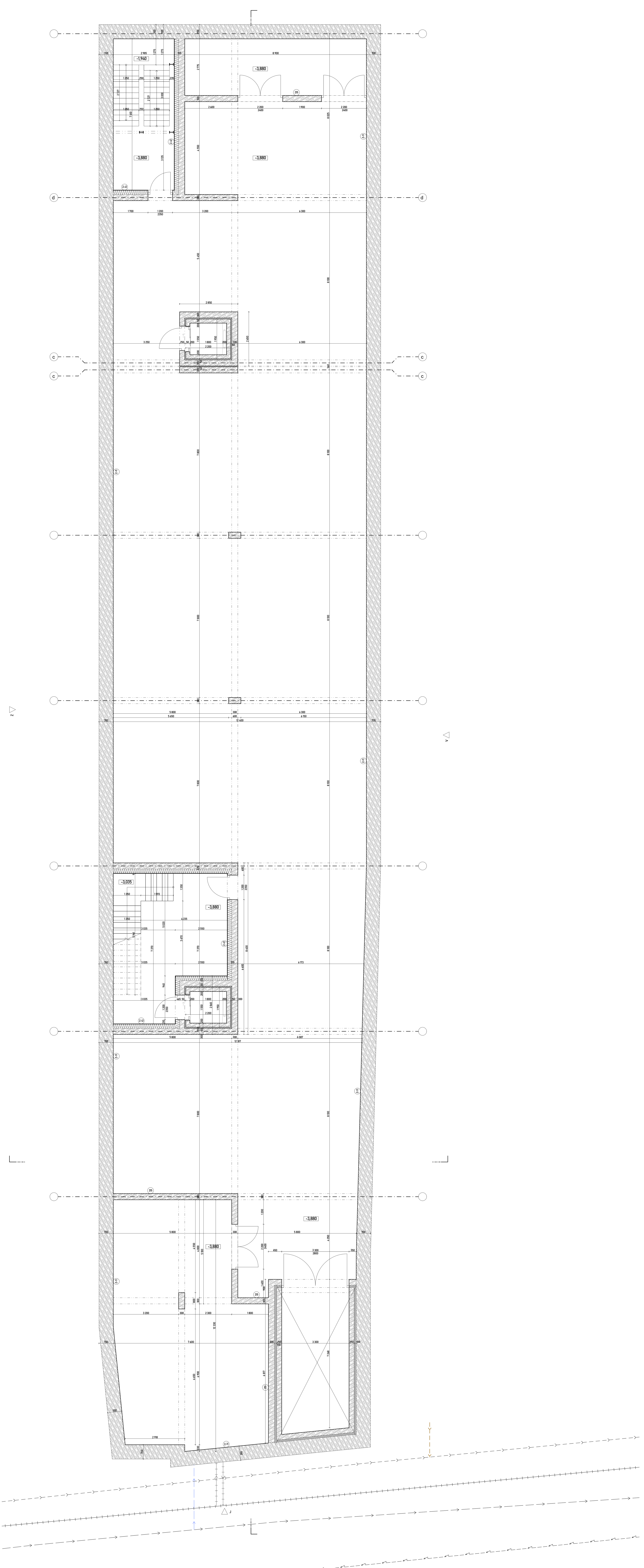
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

www.schindler.com

<https://stavba.tzb-info.cz/12089-prazske-stavebni-predpisy-rozbor-zakladnichpožadavku-na-stavby-2-dil>

IZOLAČNÍ VRSTVY		PLOCHY EXTERIÉR	
	XPS		dlažební kostky
	minerální vlna		vegetace
	míralon		betónová dlažba
BETON		ZDÍČÍ PRVKY	
	beton vodotěsný		YTONG 115
	železobeton		YTONG 250
	betónová mazanina		
SYPKÉ MATERIÁLY		OSTATNÍ	
	štěrkový podsyp frakce 4/16		profil IPE 200
	štěrkový podsyp frakce 16/32		
	zemina původní		

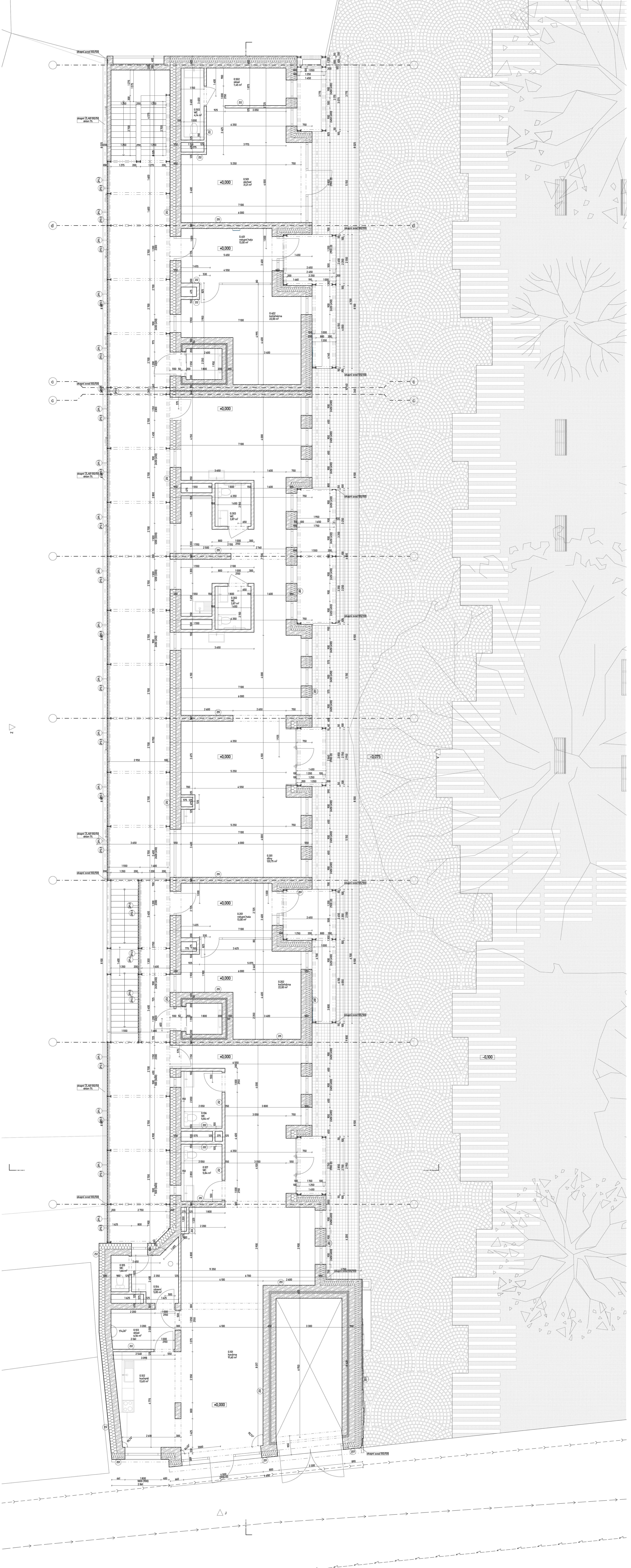
nové schéma			
Číslo zóny	Jméno zóny	Vypočtená plocha	Náložná vrstva
-1.01	garáž	63,04	stráně Hazený beton
-1.02	technická místnost	61,04	stráně Hazený beton
-1.03	místnost pro odpad	24,70	stráně Hazený beton
-1.04	východ z garáže 1	35,17	stráně Hazený beton
-1.05	východ z garáže 2	22,25	stráně Hazený beton
773,82 m ²			



IZOLAČNÍ VRSTVY		POVRCHY EXTERIÉR	
	XPS		dlažební kostky
	minerální vlna		vegetace
	míralon		betónová dlažba
BETON		ZÚČÍ PRVKY	
	beton vodotěsný		YTONG 115
	železobeton		YTONG 250
	betónová mazanina		
SYPKÉ MATERIÁLY		OSTATNÍ	
	štěrkový podsyp frakce 4/6		profil IPE 200
	štěrkový podsyp frakce 16/32		
	zemina půdní		

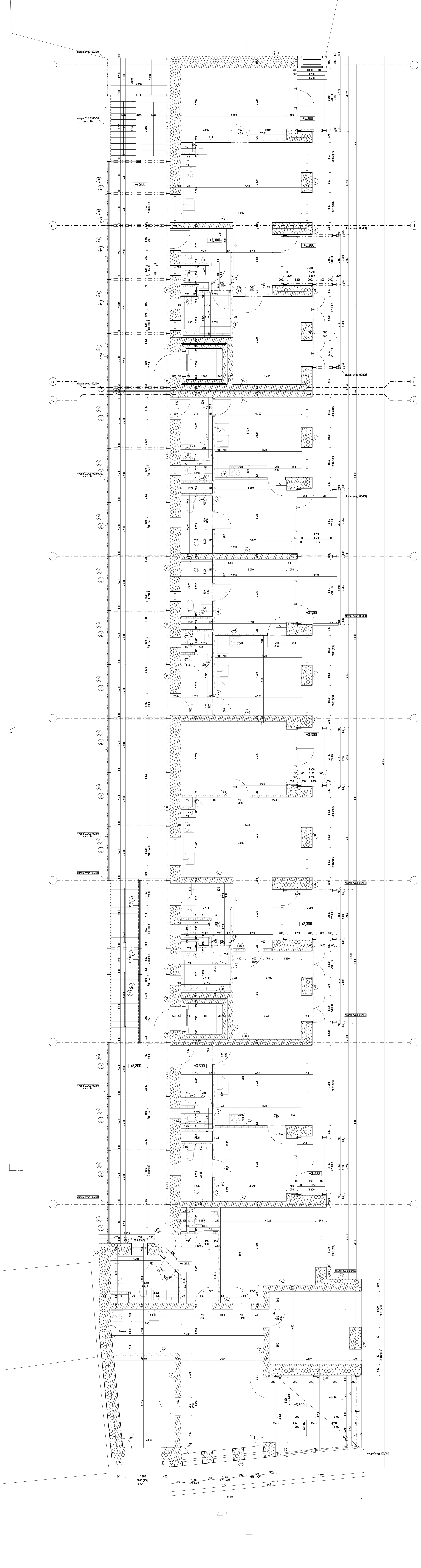
Tabulka místností NAP

Č	Název místnosti	Placha (m ²)	Nátlapná vrstva
0.101	chodba	11,60	cementová síťka
0.102	kuchyně	13,65	cementová síťka
0.103	spádní	6,54	cementová síťka
0.104	zázemí	5,95	keramická dlažba
0.105	WC	1,64	keramická dlažba
0.106	WC	5,84	keramická dlažba
0.107	WC	5,84	keramická dlažba
0.201	vstupní hala	13,00	cementová síťka
0.202	kočárkárna	22,00	cementová síťka
0.301	dlhý	100,75	cementová síťka
0.302	WC	3,97	keramická dlažba
0.303	WC	3,87	keramická dlažba
0.401	vstupní hala	13,00	cementová síťka
0.402	kočárkárna	22,00	cementová síťka
0.501	obchodí	31,21	cementová síťka
0.502	sklad	7,45	cementová síťka
0.503	WC	4,34	cementová síťka
		372,27 m ²	



IZOLAČNÍ VRSTVY		POVRCHY EXTERIÉR	
	XPS		travní plocha
	minerální vlna		vegetace
	míralon		betonová dlažba
BETON		ZDÍČKY PRVKY	
	beton vodotěsný		YTONG 115
	železobeton		YTONG 250
	betonová mazzanina		
SYPKÉ MATERIÁLY		OSTATNÍ	
	šlátkový podsyp frakce 4/16		profil IPE 200
	šlátkový podsyp frakce 16/32		
	zemina půdní		

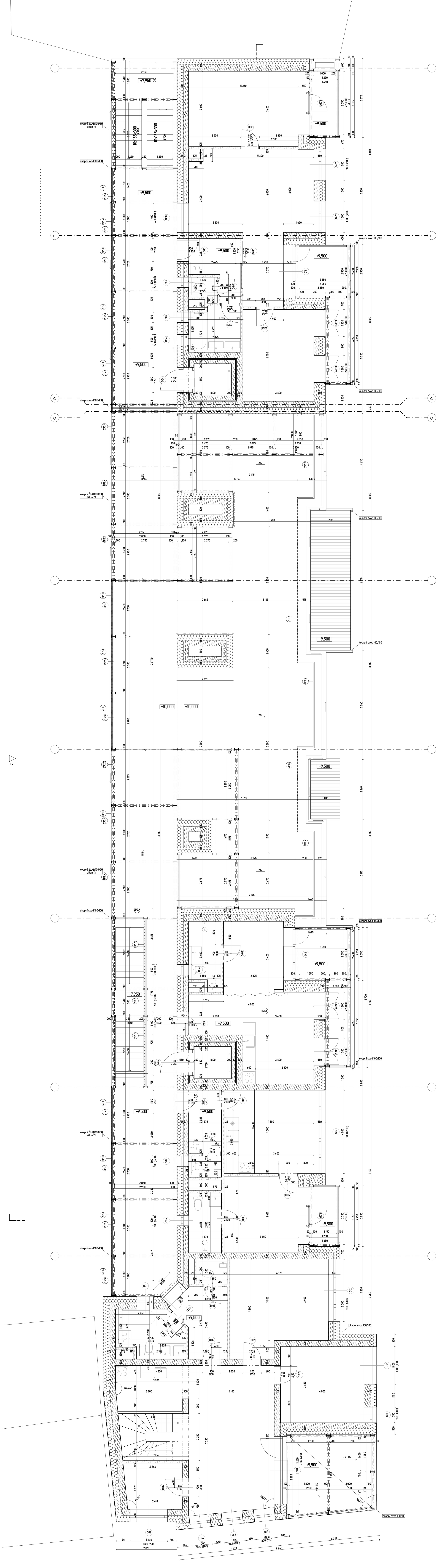
Tabulka místností ZNP			
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Náležející vrstva
1.301	vstupní hala	3,92	Parкеты
1.302	koupeľna	3,30	keramická dlažba
1.303	WC	2,07	keramická dlažba
1.304	jídlna/bývací pokoj+OK	36,44	Parкеты
1.305	ložnice	20,34	Parкеты
1.306	počej	14,65	Parкеты
1.307	pracovna	13,03	Parкеты
1.201	vstupní hala	5,04	Parкеты
1.202	WC	1,61	keramická dlažba
1.203	jídlna/kuchyně	17,20	Parкеты
1.204	ložnice	13,05	Parкеты
1.205	koupeľna	4,53	keramická dlažba
1.301	vstupní hala	5,89	Parкеты
1.302	WC	1,45	keramická dlažba
1.303	koupeľna	5,24	keramická dlažba
1.304	chodba	4,97	Parкеты
1.305	počej	14,16	Parкеты
1.306	jídlna/bývací pokoj+OK	23,58	Parкеты
1.307	ložnice	19,29	Parкеты
1.401	vstupní hala	5,26	Parкеты
1.402	WC	1,61	keramická dlažba
1.403	jídlna/kuchyně	17,20	Parкеты
1.404	ložnice	13,05	Parкеты
1.405	koupeľna	4,49	keramická dlažba
1.501	vstupní hala	5,26	Parкеты
1.502	WC	1,61	keramická dlažba
1.504	jídlna/kuchyně	17,20	Parкеты
1.505	ložnice	13,05	Parкеты
1.506	počej	4,53	keramická dlažba
1.601	vstupní hala	4,11	Parкеты
1.602	WC	1,45	keramická dlažba
1.603	koupeľna	5,24	keramická dlažba
1.604	chodba	4,97	Parкеты
1.605	počej	14,16	Parкеты
1.606	jídlna/bývací pokoj+OK	23,58	Parкеты
1.607	ložnice	18,90	Parкеты
		381,74 m ²	



IZOLAČNÍ VRSTVY		POVRCHY EXTERIÉR	
	XPS		dlažební kostky
	minerální vlna		vegetace
	míralon		betónová dlažba
BETON		ZDÍČI PRVKY	
	beton vodostavební		YTONG 115
	železobeton		YTONG 250
	betónová mazzanina		
SYPKÉ MATERIÁLY		OSTATNÍ	
	šířkový podsyp frakce 4/16		1-1 profil IPE 200
	šířkový podsyp frakce 16/32		
	zemina původní		
	výřezací bod		

Tabulka množství 4. NP

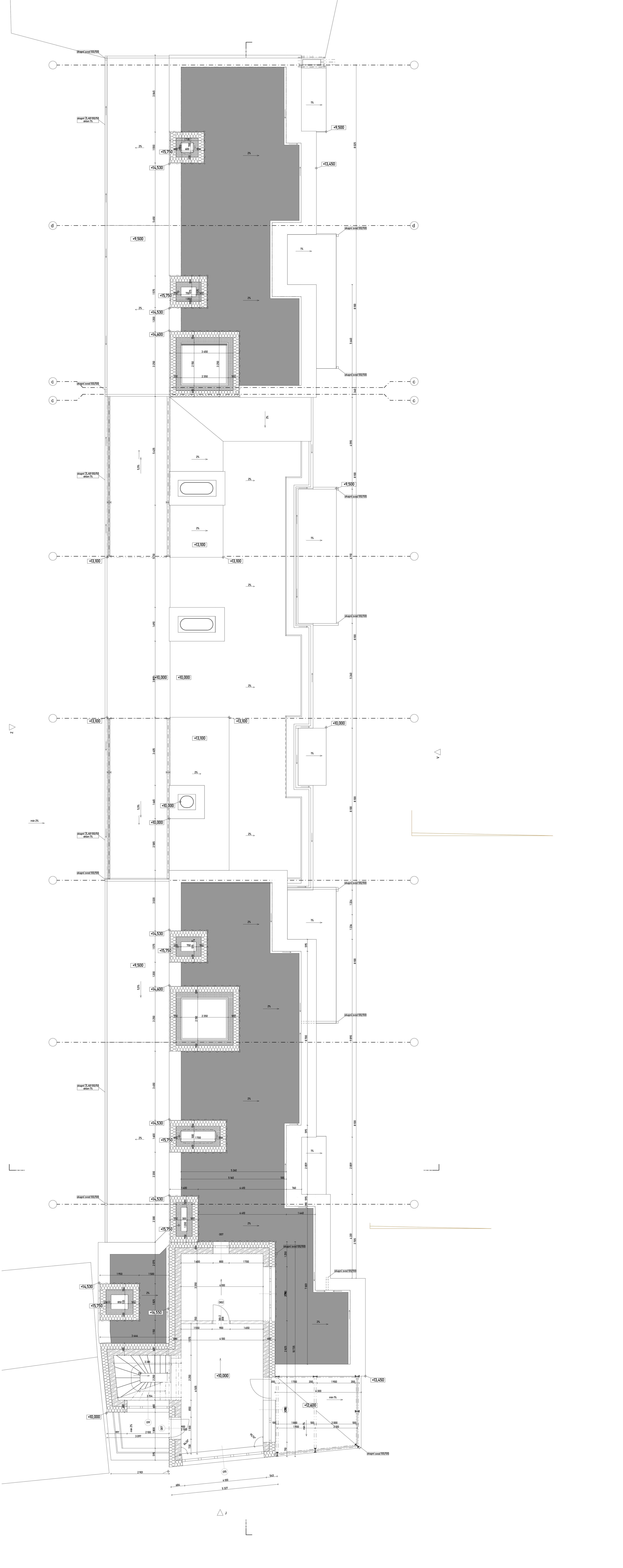
Číslo zóny	Jmenné zóny	Vypočtená plocha	Náslavná vrstva
3.101	vstupní hala	7,90	Parкеты
3.102	koupelna	7,30	keramická dlažba
3.103	WC	1,74	keramická dlažba
3.104	jídelna/obývací pokoj#K	34,26	Parкеты
3.105	ložnice	20,34	Parкеты
3.106	pokoj 1	14,60	Parкеты
3.107	pracovna	4,17	Parкеты
3.108	salon	26,37	Parкеты
3.109	pokoj 2	13,74	Parкеты
3.201	vstupní hala	5,26	Parкеты
3.202	WC	1,61	keramická dlažba
3.203	jídelna/ložnice	17,20	Parкеты
3.204	ložnice	13,05	Parкеты
3.205	koupelna	4,53	keramická dlažba
3.301	jídelna/ložnice	20,58	Parкеты
3.302	ložnice	9,78	Parкеты
3.303	koupelna	4,73	keramická dlažba
3.401	vstupní hala	4,10	Parкеты
3.402	WC	1,45	keramická dlažba
3.403	koupelna	5,24	keramická dlažba
3.404	chodba	4,97	Parкеты
3.405	pokoj	14,16	Parкеты
3.406	jídelna/obývací pokoj#K	23,58	Parкеты
3.407	ložnice	18,10	Parкеты
		288,05 m ²	



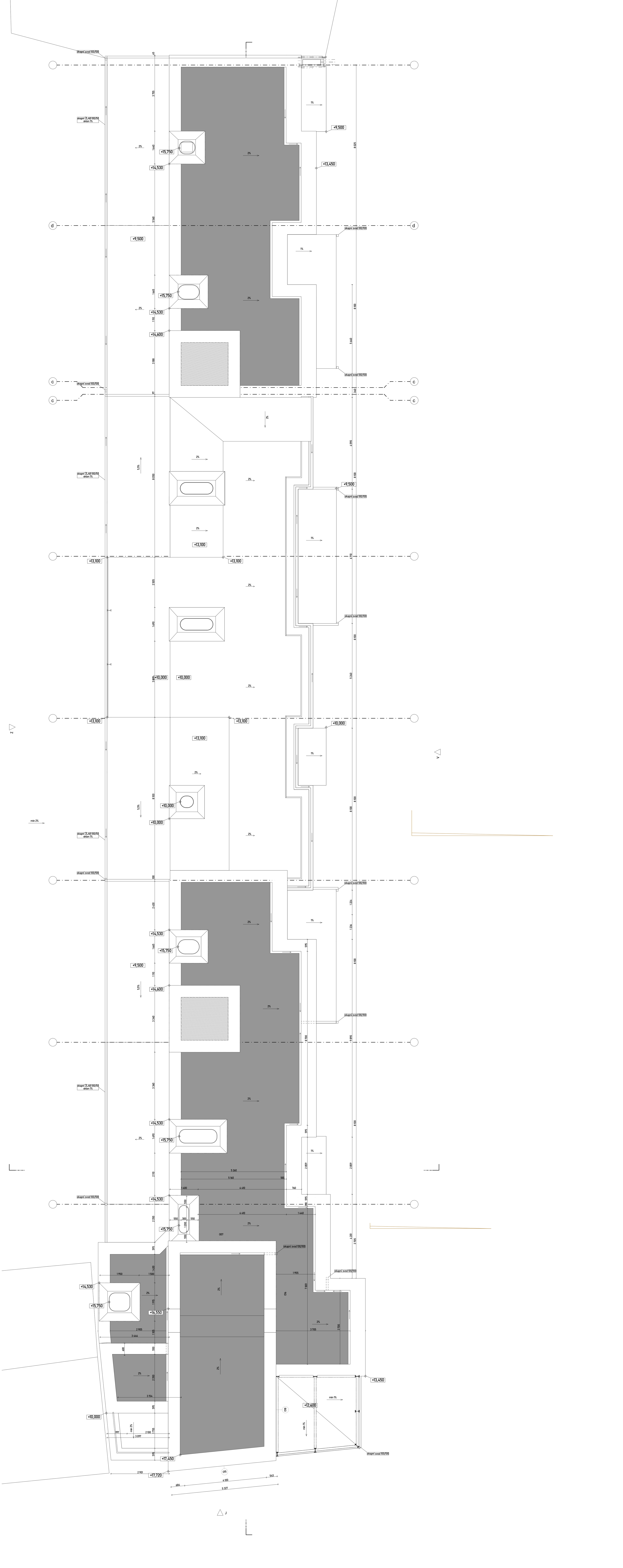
IZOLAČNÍ VRSTVY		PVRCHY EXTERIER	
	XPS		dlažební kostky
	minerální vlna		vegetace
	míralon		betónová dlažba
BETON		ZÚČÍ PRVKY	
	beton vodotěsný		YTONG 115
	železobeton		YTONG 250
	betónová mazanina		
SYPKÉ MATERIÁLY		OSTATNÍ	
	šířkový podsyp frakce 4/16		profil IPE 200
	šířkový podsyp frakce 16/32		
	zemina původní		

Tabulka místností 4. NP

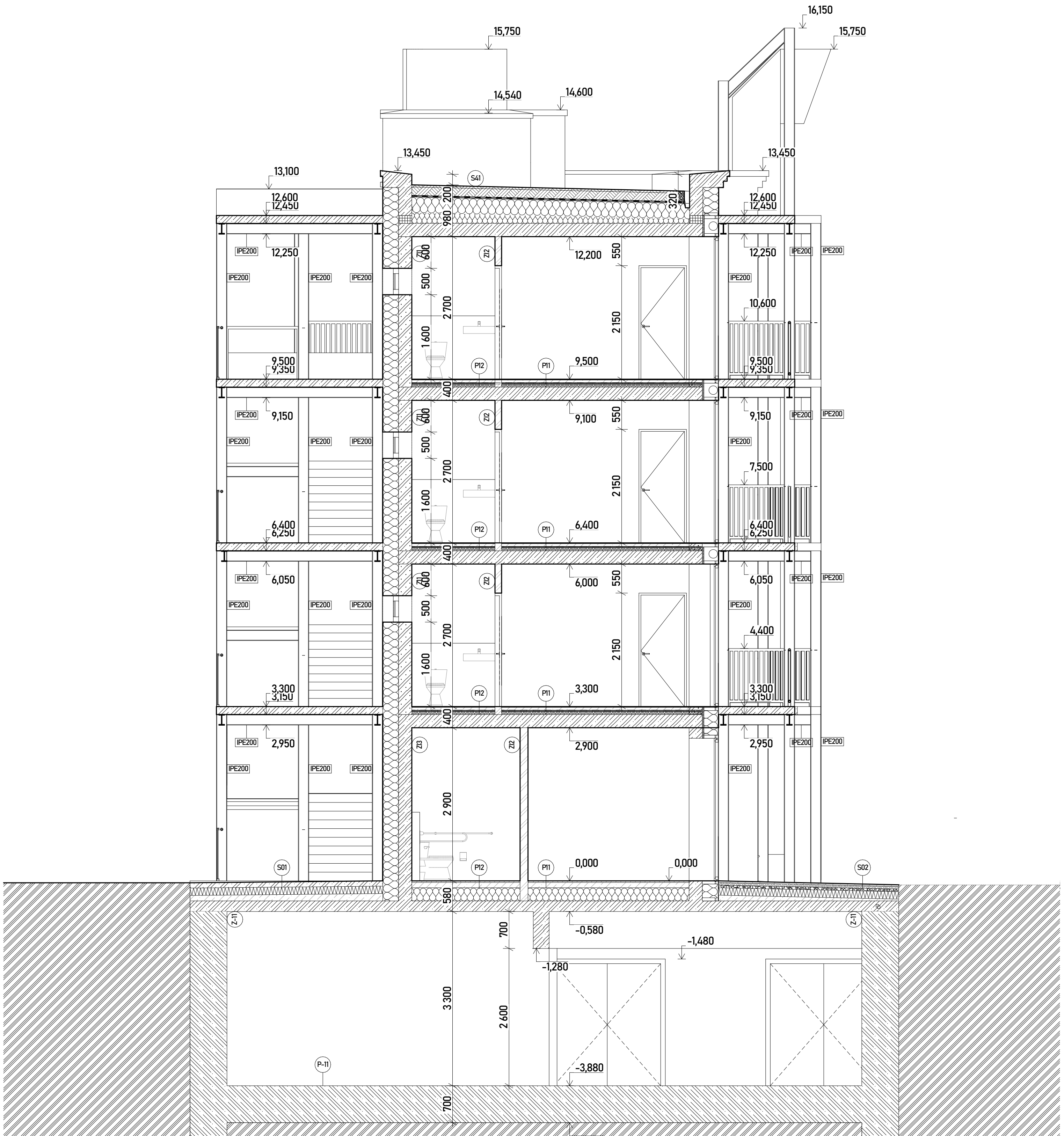
Číslo zóny	Jméno zóny	Vypočtená plocha	Náslavná vrstva
3.101	vstupní hala	7,90	Parкеты
3.102	koupelna	7,30	keramická dlažba
3.103	WC	1,74	keramická dlažba
3.104	jídelna/obývací pokoj+KK	34,26	Parкеты
3.105	ložnice	20,34	Parкеты
3.106	pokoj 1	14,60	Parкеты
3.107	pracovna	4,07	Parкеты
3.108	salon	26,37	Parкеты
3.109	pokoj 2	13,74	Parкеты
3.201	vstupní hala	5,26	Parкеты
3.202	WC	1,61	keramická dlažba
3.203	jídelna/kuřičny	17,20	Parкеты
3.204	ložnice	13,05	Parкеты
3.205	koupelna	4,53	keramická dlažba
3.301	jídelna/kuřičny	20,58	Parкеты
3.302	ložnice	9,78	Parкеты
3.303	koupelna	4,73	keramická dlažba
3.401	vstupní hala	4,10	Parкеты
3.402	WC	1,45	keramická dlažba
3.403	koupelna	5,24	keramická dlažba
3.404	chodba	4,97	Parкеты
3.405	pokoj	14,96	Parкеты
3.406	jídelna/obývací pokoj+KK	23,58	Parкеты
3.407	ložnice	18,90	Parкеты
		288,05 m ²	



LEGENDA		VÝKROVÁ VERZE ARCHICADU	
IZOLAČNÍ VRSTVY		POVRCHY EXTERIÉR	
	XPS		dlažební kostky
	minerální vlna		vegetace
	míralon		betónová dlažba
BETON		ZDÍČÍ PRVKY	
	beton vodotěsný		YTONG 115
	železobeton		YTONG 250
	betónová mazanina		
SYPKÉ MATERIÁLY		OSTATNÍ	
	štěrkový podsyp frakce 4/6		profil IPE 200
	štěrkový podsyp frakce 16/32		
	zemina původní		


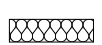
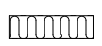


FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PARDUBICÍCH	
číslo: 1518 - Ústav nauky o budovách vedoucí práce: doc. Ing. arch. Boris Rediškov autor: prof. Ing. arch. Michal Kohout zpracovatel: Ing. Aleš Marek, Ph. D. zpracoval: Jan Kouplí	číslo výkresu: D12.6 měřítko výkresu: 1:50
název projektu: BP - bakalářská práce téma projektu: Dampfschiff - bytový dům část projektu: D1	číslo výkresu: D12.6 měřítko výkresu: 1:50
VÝKRES STŘECHY	



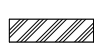



LEGENDA



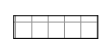
IZOLAČNÍ VRSTVY

-  XPS
-  minerální vlna
-  miralon

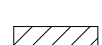
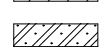
BETON MATERIÁLY

-  beton vodostavebný kce 4/16
-  šterkový podsyp frakce 16/32
-  zemina původní
-  vytyčovací bod

POVRCHY EXTERIÉR

-  dlažební kostky
-  vegetace
-  betonová dlažba





ZDÍČÍ PRVKY

-  YTONG 115
-  YTONG 250

OSTATNÍ

-  profil IPE 200

SYPKÉ MATERIÁLY

-  šterkový podsyp frakce 4/16
-  šterkový podsyp frakce 16/32
-  zemina původní
-  vytyčovací bod



ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.1	
formát výkresu	A2	číslo výkresu D.1.2.7
datum	#Datum porizení	měřítka výkresu 1:50
obsah výkresu	ŘEZ A	



LEGENDA

IZOLAČNÍ VRSTVY	POVRCHY EXTERIÉR	OSTATNÍ
XPS	dláždění kostky	— I —
mírnější vápna	vegetace	profil IPE 200
meralon	betonová dlažba	
BETON MATERIÁLY	ZDÍČÍ PRVKY	SYNKRE MATERIÁLY
beton vodotěsný frakce 4/16	YTONG I15	štrkovaný podsyp frakce 4/16
štrkovaný podsyp frakce 16/32	YTONG 250	štrkovaný podsyp frakce 16/32
zemina původní		zemina původní
výtlačací bod		výtlačací bod

FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE

1518 - Ústav nauky o budovách

doc. Ing. arch. Boris Rederškov

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ing. Aleš Marek, Ph. D.

Jan Koupiš

BP - bakalářská práce

Dampfschiff - bytový dům

D1

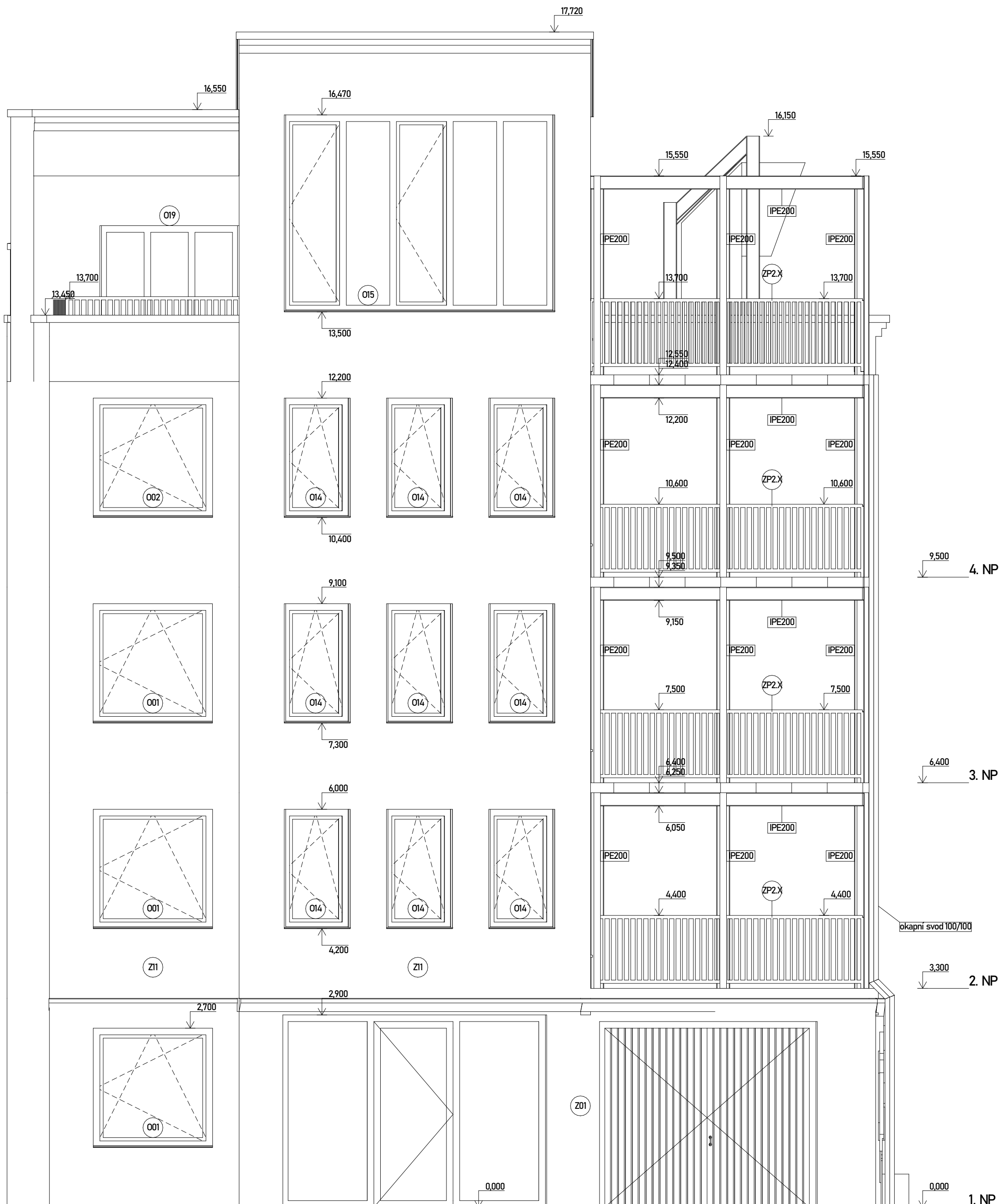
8611600

D1.28

1:50

REZ B

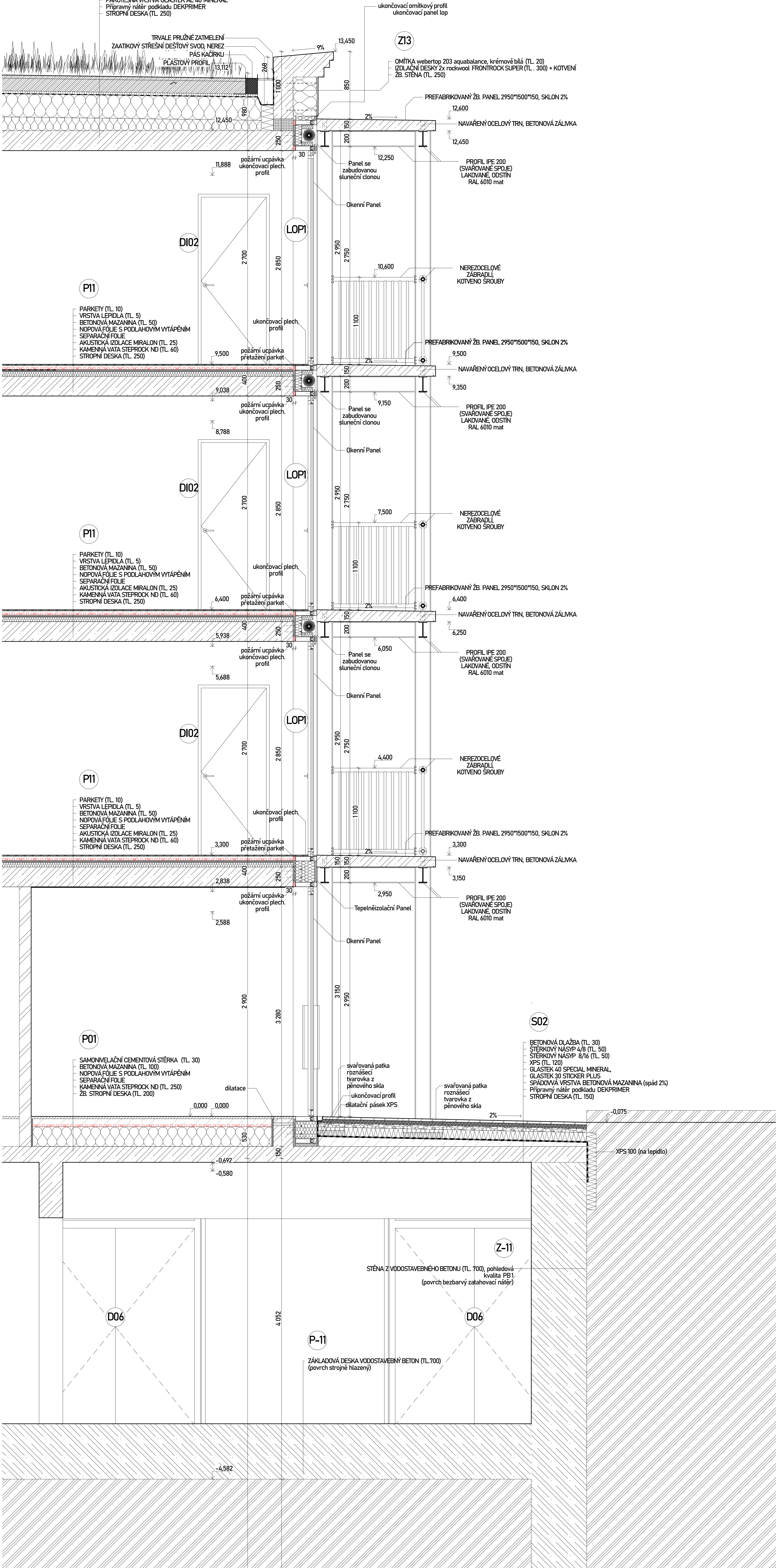




ústav	15118 - Ústav nauky o budovách		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph.D.		
vypracoval	Jan Koupil		
stupeň projektu	BP - bakalářská práce		
název projektu	Dampfschiff – bytový dům		
část projektu	D.1		
formát výkresu	A2	číslo výkresu	D.1.2.10
datum	#Datum porizení	měřítko výkresu	1:50
obsah výkresu	POHLED JIŽNÍ		

S41

- GREENDEKrozdchodníková rohož S5 (TL 40)
- GREENDEKsubstrát střešní extenzivní (TL 160)
- TEXTILIE FILTEK 200
- DRENÁŽNÍ FOLIE DEKDRENT20 GARDEN
- TEXTILIE FILTEK 300
- HYDROIZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ (GLASTEK 50 GARDEN, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, GLASTEK 30 STICKER PLUS)
- MINERÁLNÍ VATA (TL 60)
- SPÁDOVĚ KLÁNY MINERÁLNÍ VATA (TL MAX 60)
- PAROTĚSNÁ VRSTVA GLASTEK AL 40 MINERAL
- Přípravný nátěr podkladu DEKPRIMER
- STROPNÍ DESKA (TL 250)



Z13

- OMÍTKA webertop 203 aquabalance, krémové bílá (TL 20)
- IZOLAČNÍ DESKY 2x rockwool FRONTROCK SUPER (TL 300) + KOTVENÍ ŽB. STĚNA (TL 250)

LOP1

- NEREZOCELOVÉ ZABRÁDÍ
- KOTVENO SROUBY

LOP1

- NEREZOCELOVÉ ZABRÁDÍ
- KOTVENO SROUBY

LOP1

- NEREZOCELOVÉ ZABRÁDÍ
- KOTVENO SROUBY

LOP1

- NEREZOCELOVÉ ZABRÁDÍ
- KOTVENO SROUBY

LOP1

- NEREZOCELOVÉ ZABRÁDÍ
- KOTVENO SROUBY

LOP1

- NEREZOCELOVÉ ZABRÁDÍ
- KOTVENO SROUBY

Z-11

- STĚNA Z VODOSTAVEBNÍHO BETONU (TL 700), pohledová kvalita PB1 (povrch bezbarvý zatahovací nátěr)

P-11

- ZÁKLADOVÁ DESKA VODOSTAVEBNÍ BETON (TL 700) (povrch strojní hlazený)

D06

- STĚNA Z VODOSTAVEBNÍHO BETONU (TL 700), pohledová kvalita PB1 (povrch bezbarvý zatahovací nátěr)

D06

- ZÁKLADOVÁ DESKA VODOSTAVEBNÍ BETON (TL 700) (povrch strojní hlazený)

S02

- BETONOVÁ DLAŽBA (TL 30)
- ŠTERKOVÝ NÁSYP 4/8 (TL 50)
- ŠTERKOVÝ NÁSYP 8/16 (TL 50)
- XPS (TL 120)
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- GLASTEK 30 STICKER PLUS
- SPÁDOVÁ VRSTVA BETONOVÁ MAZANINA (spád 2%)
- Přípravný nátěr podkladu DEKPRIMER
- STROPNÍ DESKA (TL 150)

S02

- XPS 100 (na lepidlo)

Z-11

- STĚNA Z VODOSTAVEBNÍHO BETONU (TL 700), pohledová kvalita PB1 (povrch bezbarvý zatahovací nátěr)

P-11

- ZÁKLADOVÁ DESKA VODOSTAVEBNÍ BETON (TL 700) (povrch strojní hlazený)

D06

- STĚNA Z VODOSTAVEBNÍHO BETONU (TL 700), pohledová kvalita PB1 (povrch bezbarvý zatahovací nátěr)

D06

- ZÁKLADOVÁ DESKA VODOSTAVEBNÍ BETON (TL 700) (povrch strojní hlazený)

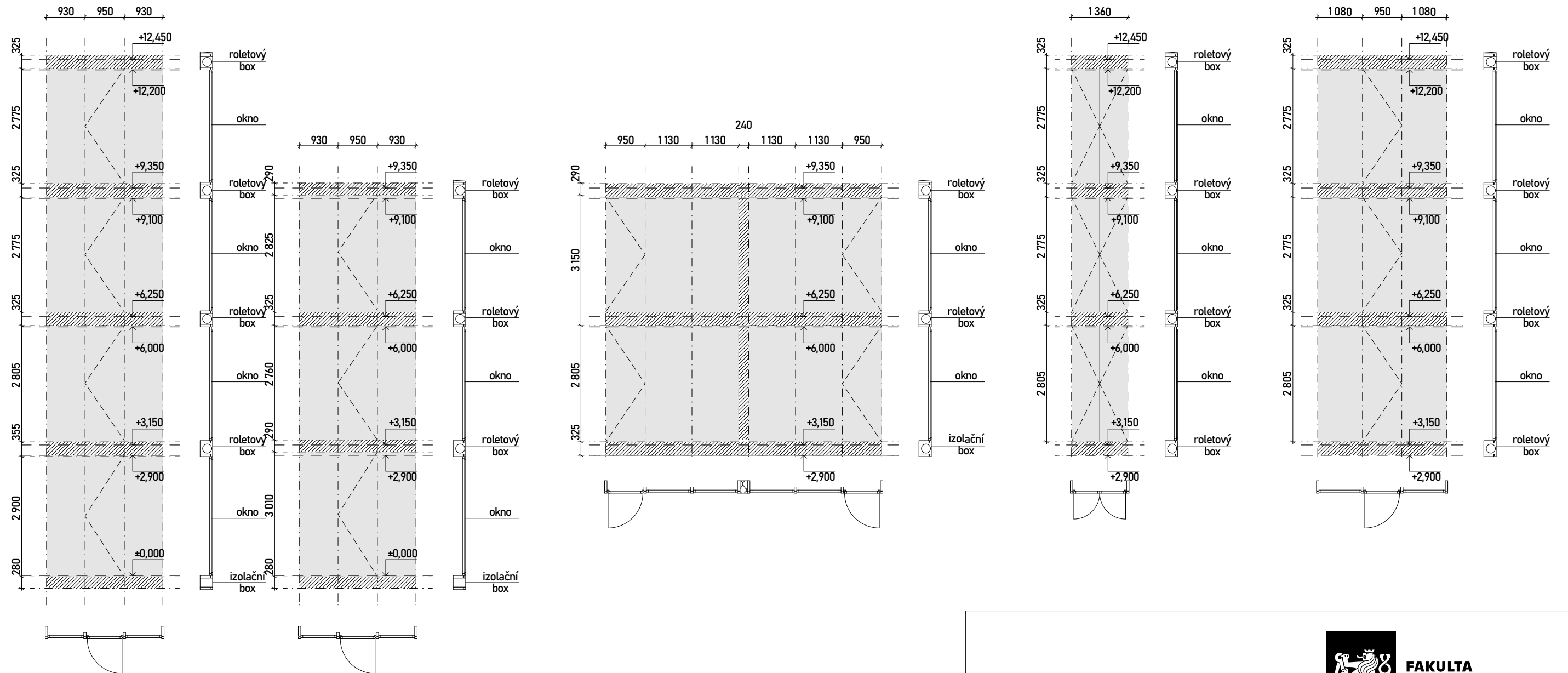
FAKULTA ARCHITEKURNÍ ČVUT V PRAZE

Ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D.
vypracoval	Jan Koupil

stápeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	591*1100	číslo výkresu	D12.12
datum	#Datum pořízení	mřížko výkresu	1:20

ŘEZ FASÁDOU

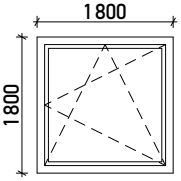
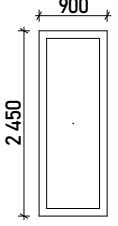

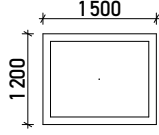
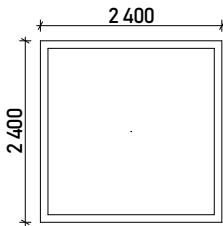

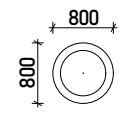


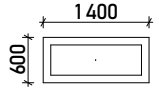
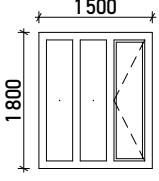
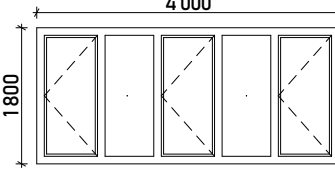
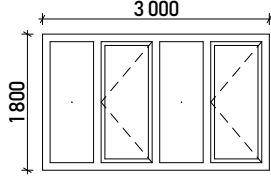
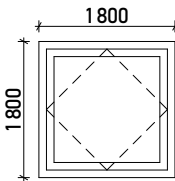
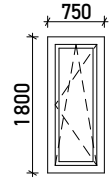
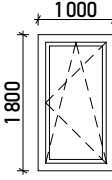
LEGENDA

 Al plech povrch RAL 6010 prášková barva
 zasklení

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.1.2.13
datum	#Datum porizení	měřítko výkresu	1:100
Výkres LOP			

 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		S-JSTK Bpv ±0,000=+286,250 m n. m.
ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff — bytový dům	
část projektu	D.1	

OZN	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
001		jednokřídlé otevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*1800 (900)	4
002/ 002P		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo (002P odolnost EW30-C) vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2450*900 (450)	22
003		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, odolnost EW30-C vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — omítnuté zdvo stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2000*500 (450)	2
004		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, odolnost EW30-C vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — omítnuté zdvo stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1200*1500 (900)	2
005		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, odolnost EW30-C vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — bez stínění Uf = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2400*2400 (900)	1
006		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, odolnost EW30-C vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — omítnuté zdvo stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	500*500 (1600)	28
007		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, odolnost EW30-C vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — omítnuté zdvo stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	800*800 (1600)	4

OZN	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
008		jednokřídlé neotevíraté okno hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez odolnost EW30-C vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — omítnuté zdvo stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	600*1400 (1600)	5
009		trojkřídlé okno (2 pevná, 1 otevíraté křídlo) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*1500 (900)	18
010		pětikřídlé okno (2 pevná, 3 otevíratá křídla) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*4000 (900)	3
011		čtyřkřídlé okno (2 pevná, 2 otevíratá křídla) hliníkový rám izolační trojsklo vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*3000 (900)	3
012		jednokřídlé okno výklopné hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*1800 (900)	3
013		jednokřídlé okno otevíraté hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*750 (900)	3
014		jednokřídlé okno otevíraté hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*1000 (900)	9



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
+0,000=+286,250 m n. m.



ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.1.2.16
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:100

obsah výkresu
Tabulka výplní otvorů exteriér
1

OZN	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
O15		pětikřídlé okno otevíravé (3 pevná, 2 otevíravá křídla) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2970*4120 (450)	1
O16		čtyřkřídlé okno otevíravé (2 pevná, 2 otevíravá křídla) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*2700 (900)	1
O17		Balkonová sestava dvoukřídlé otevíravé okno +dveře (bezprahové) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2700*3250 (450) průchozí rozměr: 980*2570	4
O18		Balkonová sestava dvoukřídlé otevíravé okno +dveře (bezprahové) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2700*2550 (900) průchozí rozměr: 800*2610	6
O19		trojkřídlé okno neotevíravé hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, vnější parapet — hliníkový ohýbaný vnitřní parapet — jasanová spárovka stínění — vnější (roletový box nad překladem) U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	1800*2700 (900)	1
D01/D01P		Vstupní bezprahové dveře se dvěma bočními světlíky průchozí šířka 1200 mm hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo, kování nerez (D01P odolnost EW30-C) stínění — bez stínění U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2900*4000 průchozí rozměr: 1200*2800	2
O19		prosklená stěna kočárkárny dveře s nadsvětlikem bezprahové kování nerez (zámek FAB) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2900*3625 průchozí rozměr: 900*2100	2

OZN	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
O19		prosklená stěna kočárkárny dveře s nadsvětlikem bezprahové kování nerez (zámek FAB) hliníkový rám (RAL 6010 MAT) izolační trojsklo odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2900*3625 průchozí rozměr: 900*2100	2
D01		vstupní dveře do objektu exteriérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 6010 (matná), bezprahové (hliníkový profil) kování nerezové (zámek FAB) odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2500*1200 průchozí rozměr: 1000*2500	2
D02		vstupní dveře na pavlač exteriérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 6010 (matná), bezprahové (hliníkový profil) kování nerezové (zámek FAB) odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2350*1200 průchozí rozměr: 1000*2250	4
D03		zadní dveře kavárny/dílny exteriérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 1015 (matná), bezprahové (hliníkový profil) kování nerezové (zámek FAB) odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2350*1150 průchozí rozměr: 900*2250	2
D04		dveře výtahu exteriérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 1015 (matná), bezprahové (hliníkový profil) hliníkové madlo odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2350*1200 průchozí rozměr: 100*2250	8
D05		vstupní dveře do bytů exteriérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 6010 (matná), bezprahové (hliníkový profil) kování nerezové (zámek FAB) odolnost EW30-C U = 0,9 W/m²K Rw = 45 dB	2350*1100 průchozí rozměr: 900*2250	16



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
+0,000=+286,250 m n. m.

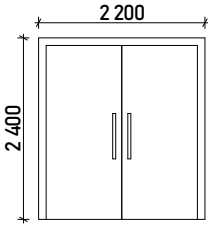
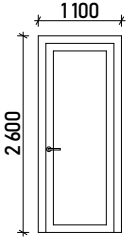
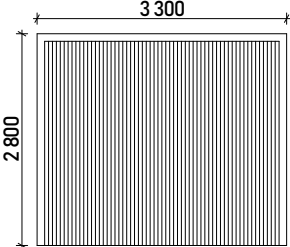


ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.1.2.16
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:100

obsah výkresu
Tabulka výplní otvorů exteriér
2

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

OZN.	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
D06		dveře do tech. místnosti a místnosti na odpadky interiérové, dvoukřídlé otočné, bezzarubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy plně, hliníkové RAL 6010 (matná), bezprahové (hliníkový profil) Hliníková madla (zámek FAB) odolnost EW30-C U = 0,9 W/m ² K Rw = 45 dB	2350*1100 průchozí rozměr: 900*2250	3
D07		dveře na balkon exteriérové, jednokřídlé otočné, bezzarubňové, předsazená motáž, falcové, dva závěsy prosklené (izolační trojsklo), hliníkový rám RAL 6010 (matná), bezprahové (hliníkový profil) kování nerez (zámek FAB) odolnost EW30-C U = 0,9 W/m ² K Rw = 45 dB	2350*1100 průchozí rozměr: 900*2250	1
D08		dveře garáží exteriérové, dvoukřídlé otočné, bezzarubňové, předsazená motáž, hliníkové plně RAL 6010 (matná), bezprahové (hliníkový profil) automatické otevírání odolnost EW30-C U = 0,9 W/m ² K Rw = 45 dB	2800*3300 průchozí rozměr: 2700*3100	2



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.1	
formát výkresu	A4	číslo výkresu D.1.2.16
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu 1:100
obsah výkresu	Tabulka výplní otvorů exteriér 3	

OZN	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
DI01		dveře sociálního/technického zázemí interiérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 2005 (matná), bezprahové (hliníkový profil) kování nerezové (zámek FAB) bez požární odolnosti	průchozí: 900*2100 celkové: 1000*2150	9
DI02		dveře obyt. míst. bytu interiérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, falcové, dva závěsy plné, dřevěné (spárovka oxidovaná jasanová), bezprahové kování UP&DOWN (matný nikl, zámek FAB) bez požární odolnosti	průchozí: 800*2100 celkové: 900*2150	37
DI03		dveře koupelny interiérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 2005 (matná), bezprahové kování UP&DOWN (RAL 2005 mat, zámek FAB) bez požární odolnosti	průchozí: 800*2100 celkové: 900*2150	17
DI04		dveře WC interiérové, jednokřídlé otočné, bezzárubňové, falcové, dva závěsy plné, hliníkové RAL 2005 (matná), bezprahové kování UP&DOWN (RAL 2005 mat, zámek FAB) bez požární odolnosti	průchozí: 700*2100 celkové: 800*2150	5
DI05		dveře interiérové, jednokřídlé posuvné (kapsa v příčce), Al kolenice plné, dřevěné (spárovka oxidovaná jasanová) bezprahové hliníkové kruhové madlo (RAL 6010, MAT, bez zámku) bez požární odolnosti	průchozí: 1200*2100 celkové: 2500*2150	5
DI06		dveře harmonikové, jednokřídlé posuvné, Al kolenice plné, hliníkové lamely (RAL 6010 MAT) bezprahové hliníkové madlo (bez zámku) bez požární odolnosti	průchozí: 2800*2670 celkové: 3075*2700	1



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

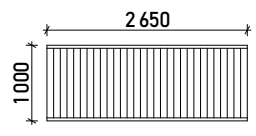
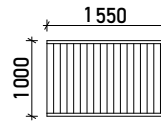
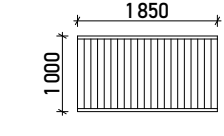
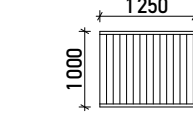
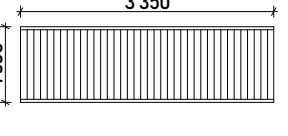
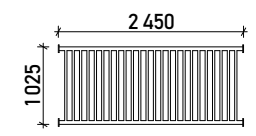
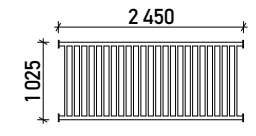
S-JSTK Bpv
±0,000→±286,250 m n. m.



ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.1.2.17
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:100

obsah výkresu
Tabulka výplní otvorů interiér

OZN.	SCHÉMA 1:100	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
ZP1.1		zábradlí z ocelových jeleků 40/40 se sraženými hranami a s výplní z trapézového plechu. kotvení: přivařeno na nosnou konstrukci pavlače povrch: zářem sli nutá prášková barva odstínu RAL 6010 madlo: nerez (šroubováno na nosnou kci, výška 900 mm)	šířka: 2650 mm výška: 1000 mm celková délka: —	9
ZP1.2		zábradlí z ocelových jeleků 40/40 se sraženými hranami a s výplní z trapézového plechu. kotvení: přivařeno na nosnou konstrukci pavlače povrch: zářem sli nutá prášková barva odstínu RAL 6010 madlo: nerez (šroubováno na nosnou kci, výška 900 mm)	šířka: 1550 mm výška: 1000 mm celková délka: —	9
ZP1.3		zábradlí z ocelových jeleků 40/40 se sraženými hranami a s výplní z trapézového plechu. kotvení: přivařeno na nosnou konstrukci pavlače povrch: zářem sli nutá prášková barva odstínu RAL 6010 madlo: nerez (šroubováno na nosnou kci, výška 900 mm)	šířka: 1850 mm výška: 1000 mm celková délka: —	9
ZP1.4		zábradlí z ocelových jeleků 40/40 se sraženými hranami a s výplní z trapézového plechu. kotvení: přivařeno na nosnou konstrukci pavlače povrch: zářem sli nutá prášková barva odstínu RAL 6010 madlo: nerez (šroubováno na nosnou kci, výška 900 mm)	šířka: 1250 mm výška: 1000 mm celková délka: —	9
ZP1.5		zábradlí z ocelových jeleků 40/40 se sraženými hranami a s výplní z trapézového plechu. kotvení: přivařeno na nosnou konstrukci pavlače povrch: zářem sli nutá prášková barva odstínu RAL 6010 madlo: nerez (šroubováno na nosnou kci, výška 900 mm)	šířka: 2650 mm výška: 1000 mm celková délka: —	9
ZP2.1		zábradlí z trubkových netezových profilů kotvení: přišroubováno k nosné konstrukci lodžie povrch: upraven pískováním madlo: nerez (součástí kce, d = 50 mm)	šířka: 2650 mm výška: 1025 mm celková délka: —	9
ZP2.2		zábradlí z trubkových netezových profilů kotvení: přišroubováno k nosné konstrukci lodžie povrch: upraven pískováním madlo: nerez (součástí kce, d = 50 mm)	šířka: 2650 mm výška: 1025 mm celková délka: —	9



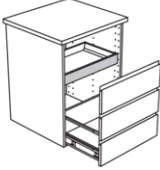
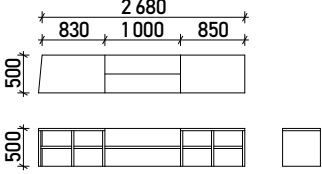
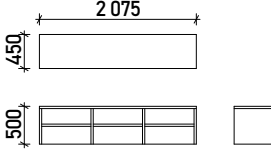
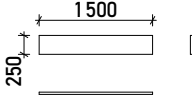
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.



ústav	15118 - Ústav nauky o budovách		
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.		
vypracoval	Jan Koupil		
stupeň projektu	BP - bakalářská práce		
název projektu	Dampfschiff — bytový dům		
část projektu	D.1		
formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.1.2.18
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:100
obsah výkresu	tabulka vzorových zámečnických prvků		

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
T1.1		modulová kuchyňská linka IKEA METOD/MAXIMERA deska linky: dub tl. 30 mm, ošetřeno minerálním olejem dvířka: bambus, průhledný akrylový lak konstrukce: dřevotřískka, akrylová barva bílá	šířka: 2650 mm výška: 1000 mm celková délka: —	9
T2.1		sedací skříňka se schody spoje: bukové čepy, lepidlo materiál: spárovka jasanová tl. 30 mm povch :oxidovaný, hlazený, ošetření min. olejem	šířka: 850 mm výška: 500 mm hloubka: 500 mm	1
T3		sedací skříňka do okenní niky spoje: bukové čepy, lepidlo materiál: spárovka jasanová tl. 30 mm povch :oxidovaný, hlazený, ošetření min. olejem	šířka: 2075 mm výška: 500 mm hloubka: 450 mm	5
T4		Interiérová parapetní deska spoje: lepidlo materiál: spárovka jasanová tl. 30 mm povch :oxidovaný, hlazený, ošetření min. olejem	šířka: 2075 mm výška: 500 mm hloubka: 450 mm	5

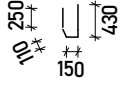


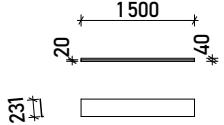


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000⇒+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.1	
formát výkresu	A4	číslo výkresu D.1.2.19
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu 1:100
obsah výkresu	tabulka vzorových truhlářských prvků	

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR [mm]	počet [ks]
K1		Okapní žlab zelené střechy, nerez, tl. plechu 3 mm	šířka: 940 mm výška: — celková délka: milijón m	—
K2		Okapní žlab pochozí střechy, nerez, tl. plechu 3 mm	šířka: 310 mm výška: — celková délka: 27,750 m	—
K3		Okapní svod pochozí střechy, Al plech tl. 2 mm, povrch prášková barva, RAL 6010, kotveno příponkami k IPE profilům.	šířka: 100 mm hloubka: 100 mm celková délka: milijón m	—
K4.1		Paraptní plech, Al tl. 2 mm, povrch prášková barva, RAL 6010	šířka: 280 mm délka: 1500 mm	—



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	Ing. Aleš Marek, Ph. D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.1	
formát výkresu	A4	číslo výkresu D.1.2.20
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu 1:100
obsah výkresu	tabulka vzorových klempířských prvků	

P-11

ZÁKLADOVÁ DESKA VODOSTAVEBNÝ BETON (TL.700)
 (povrch strojně hlazený)



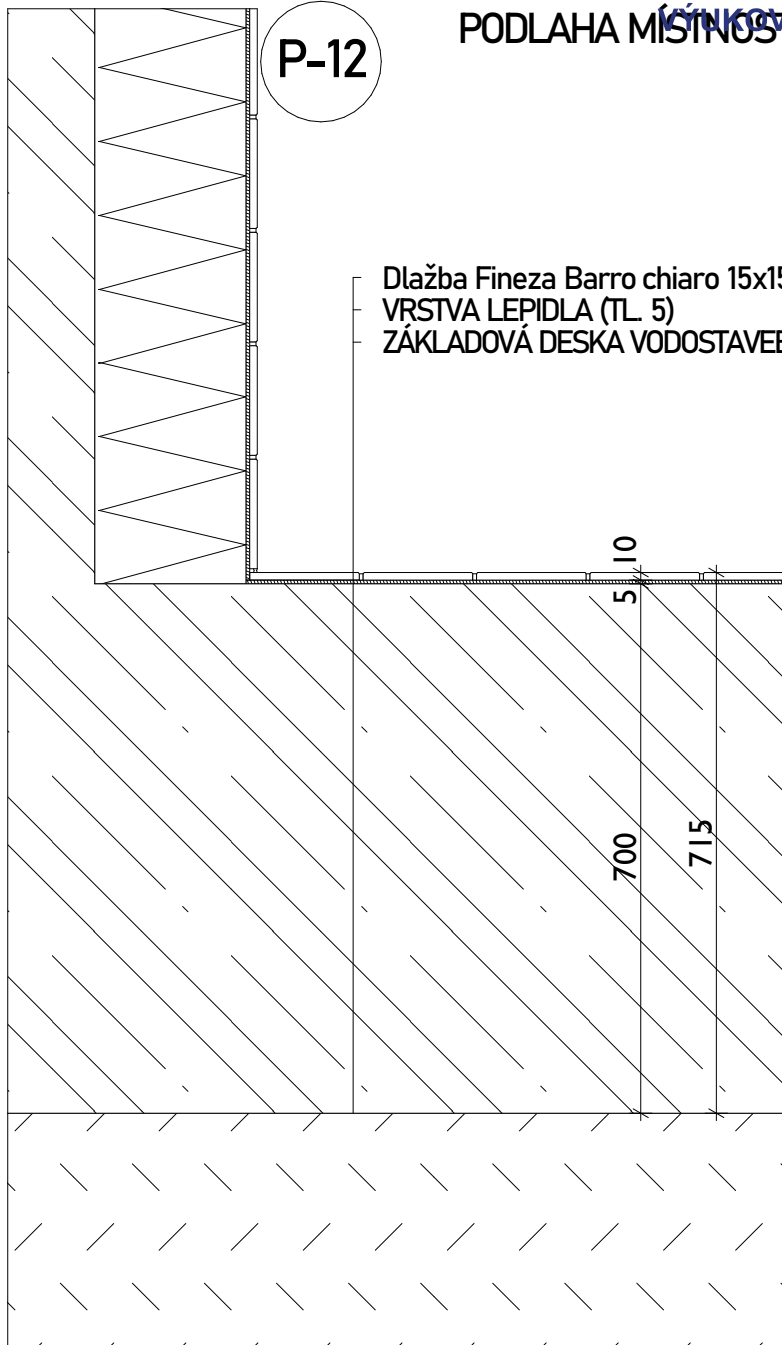
**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

P-12



Dlažba Fineza Barro chiaro 15x15 cm mat BARRO810N
 VRSTVA LEPIDLA (TL. 5)
 ZÁKLADOVÁ DESKA VODOSTAVEBNÝ BETON (TL.800)

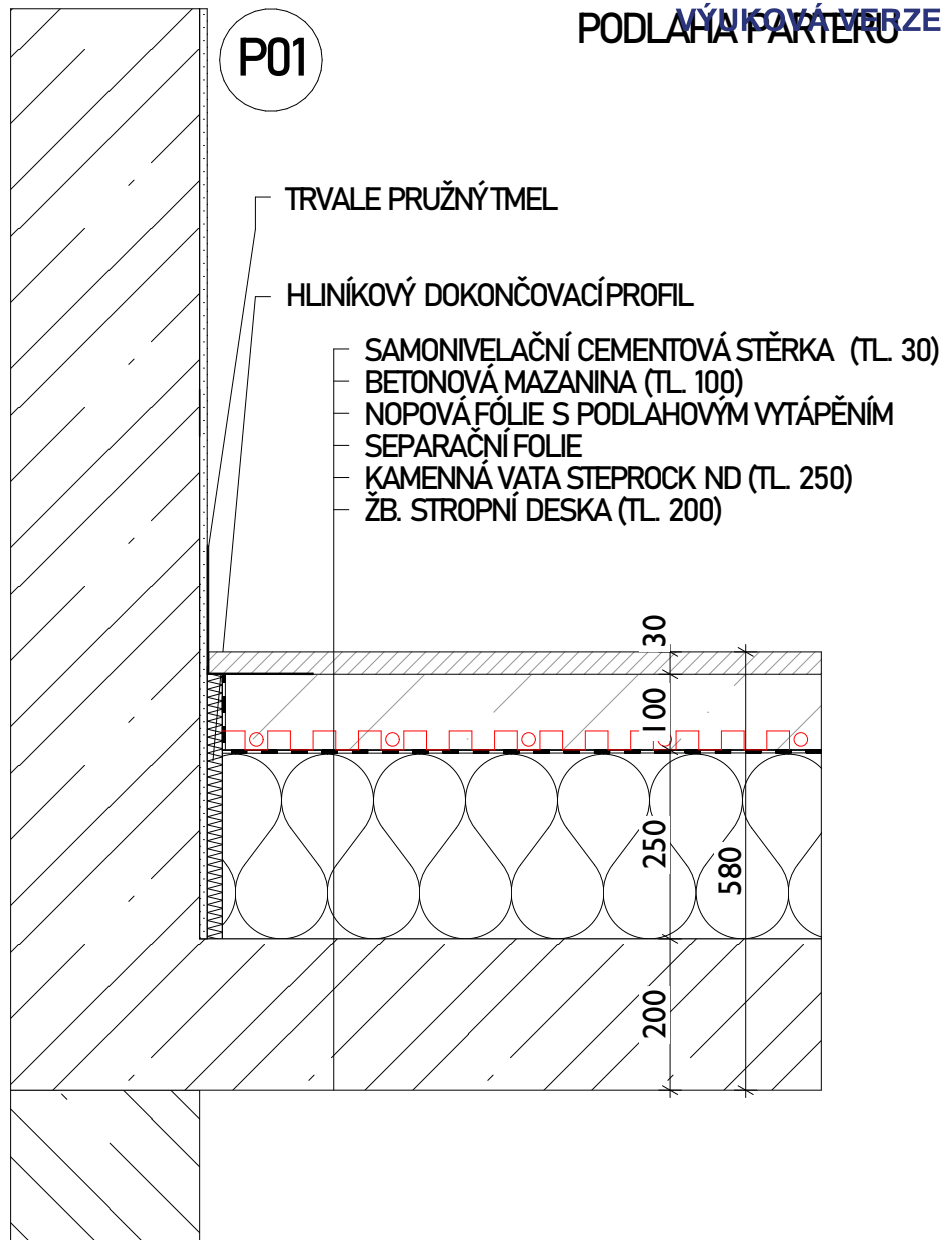


**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

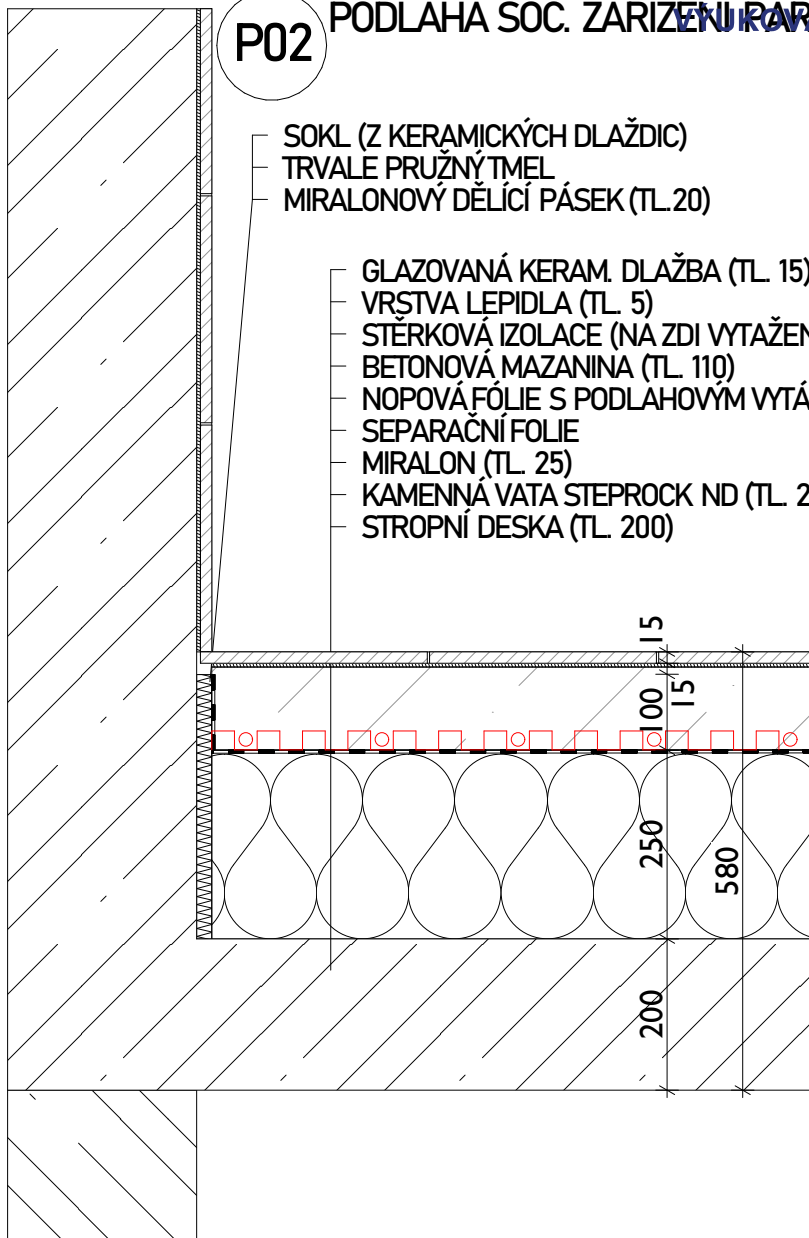
S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

P02

PODLAHA SOC. ZAŘÍZENÍ PATERE VE KRYTOVÉ ARCHICADU



SOKL (Z KERAMICKÝCH DLAŽDIC)
TRVALE PRUŽNÝ TMEL
MIRALONOVÝ DĚLICÍ PÁSEK (TL.20)

GLAZOVANÁ KERAM. DLAŽBA (TL. 15)
VRSTVA LEPIDLA (TL. 5)
STĚRKOVÁ IZOLACE (NA ZDI VYTAŽENÍ 300MM)
BETONOVÁ MAZANINA (TL. 110)
NOPOVÁ FÓLIE S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM
SEPARAČNÍ FOLIE
MIRALON (TL. 25)
KAMENNÁ VATA STEPROCK ND (TL. 250)
STROPNÍ DESKA (TL. 200)



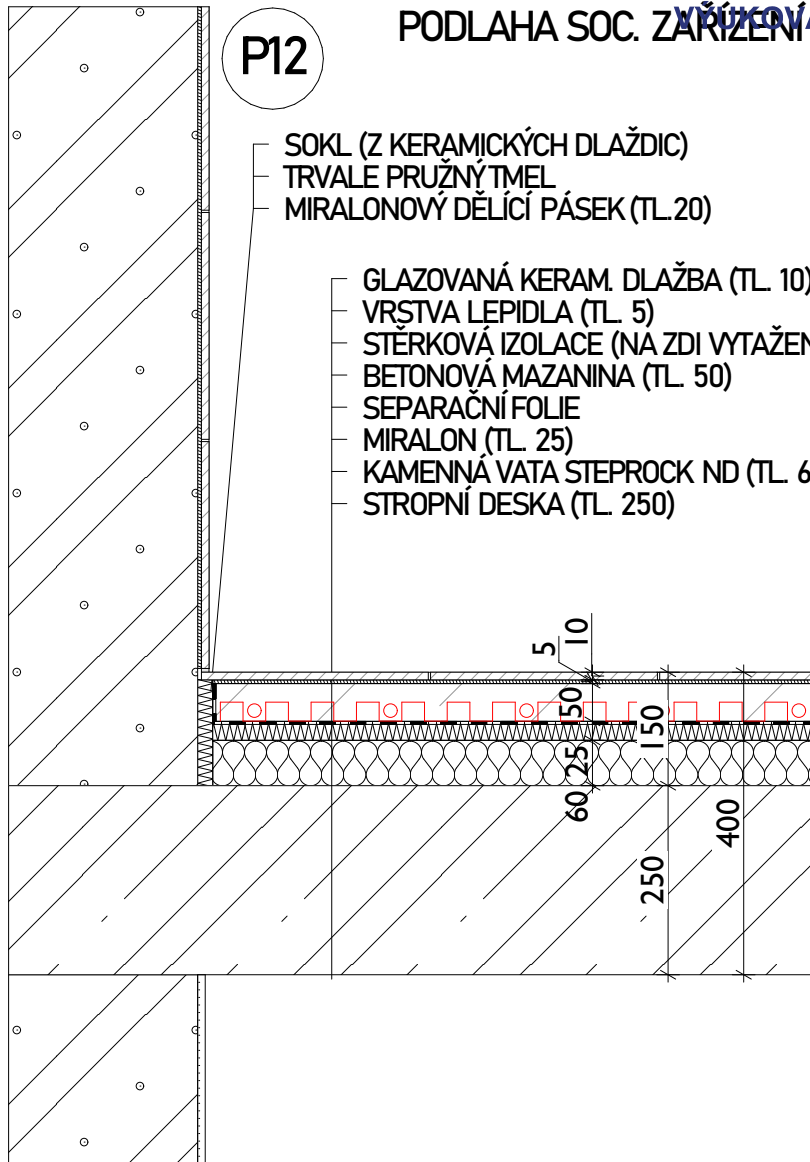
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

P12



SOKL (Z KERAMICKÝCH DLAŽDIC)
TRVALE PRUŽNÝ TMEL
MIRALONOVÝ DĚLÍCÍ PÁSEK (TL.20)

GLAZOVANÁ KERAM. DLAŽBA (TL. 10)
VRSTVA LEPIDLA (TL. 5)
STĚRKOVÁ IZOLACE (NA ZDI VYTAŽENÍ 300MM)
BETONOVÁ MAZANINA (TL. 50)
SEPARAČNÍ FOLIE
MIRALON (TL. 25)
KAMENNÁ VATA STEPROCK ND (TL. 60)
STROPNÍ DESKA (TL. 250)

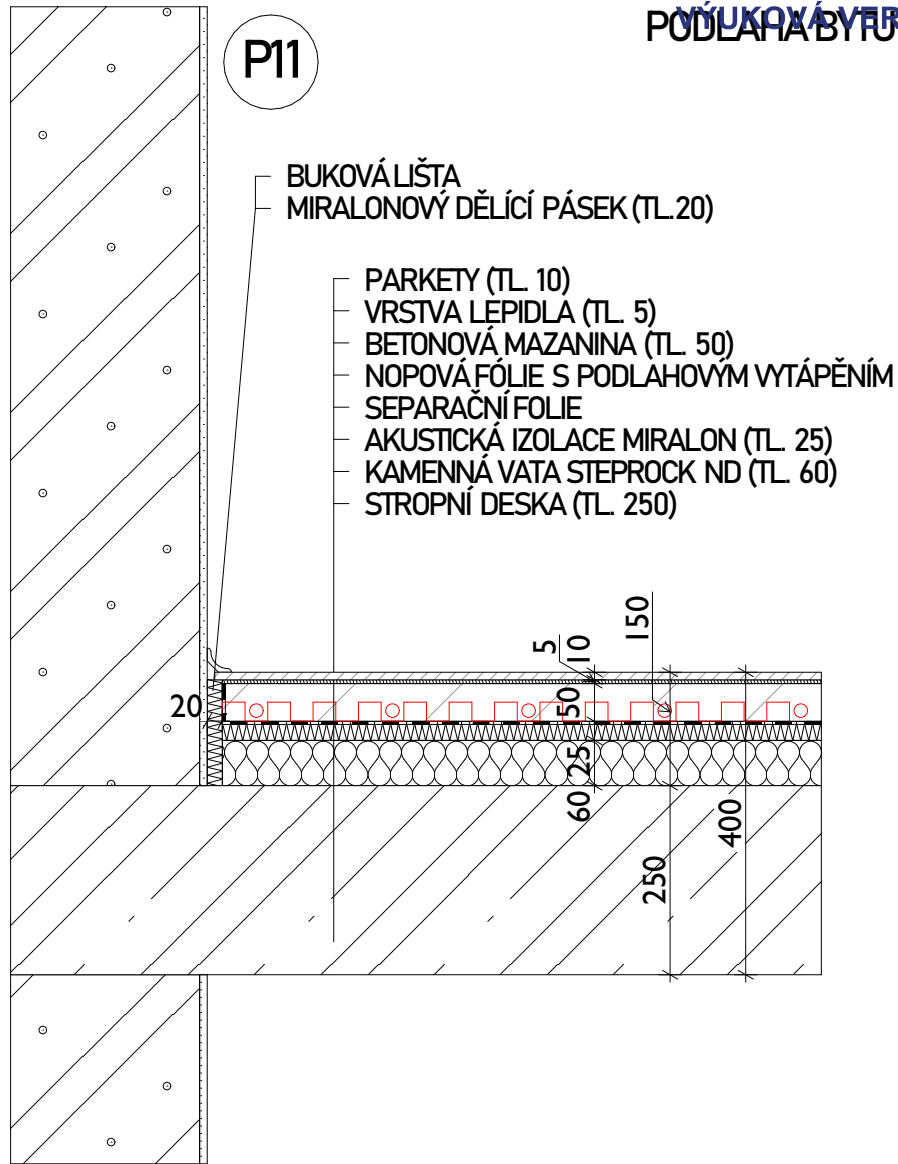


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		



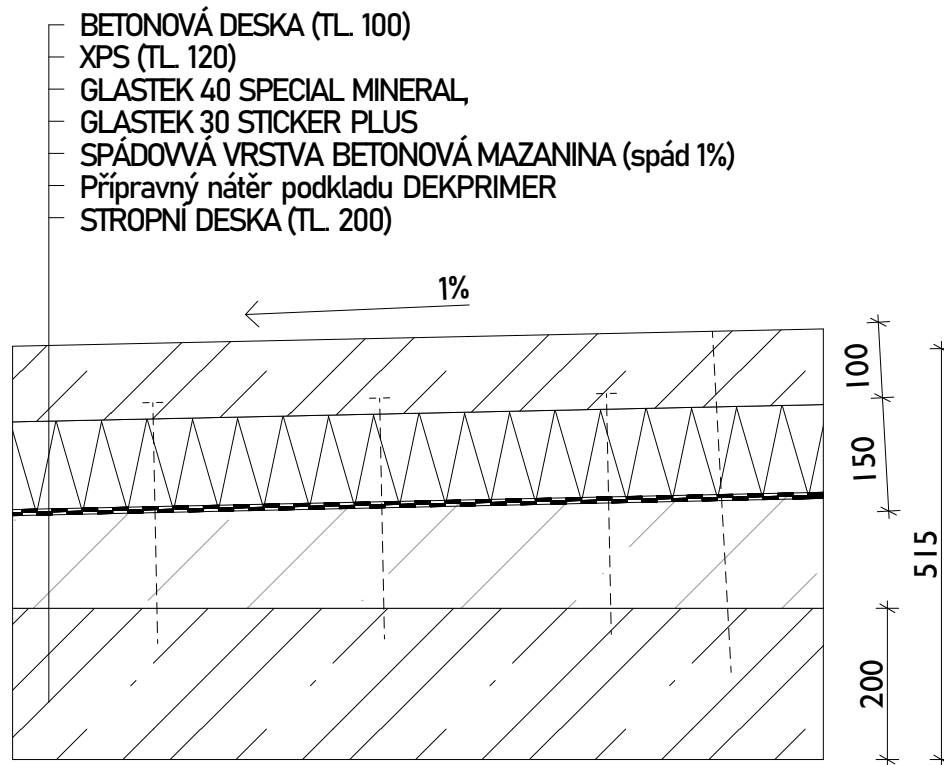
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

S01



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

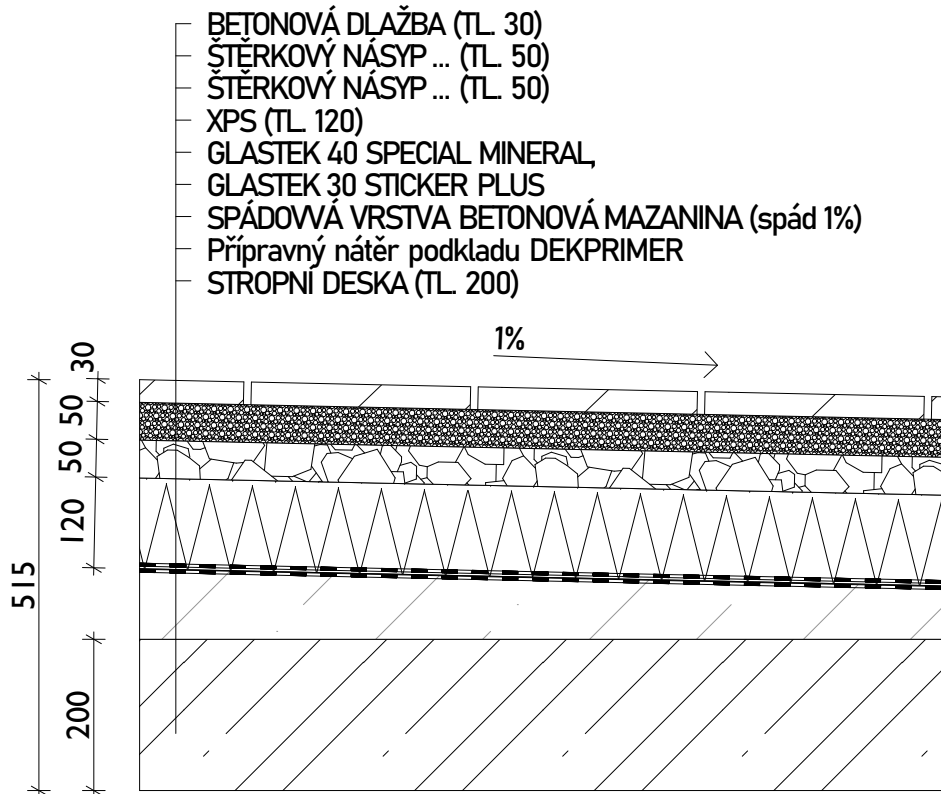
S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

S02

PROSTOR PŘED PARTEREM



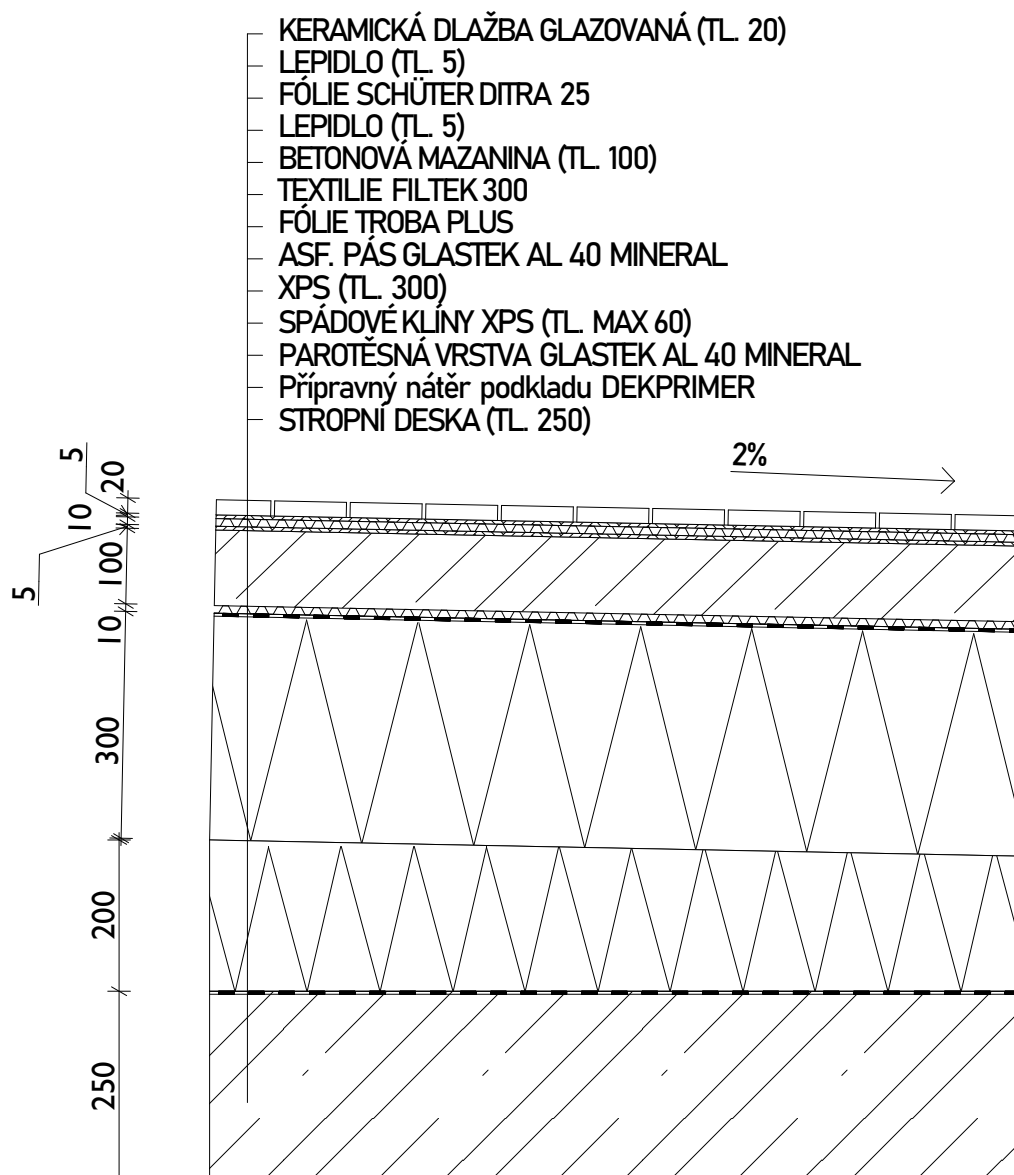
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

S32



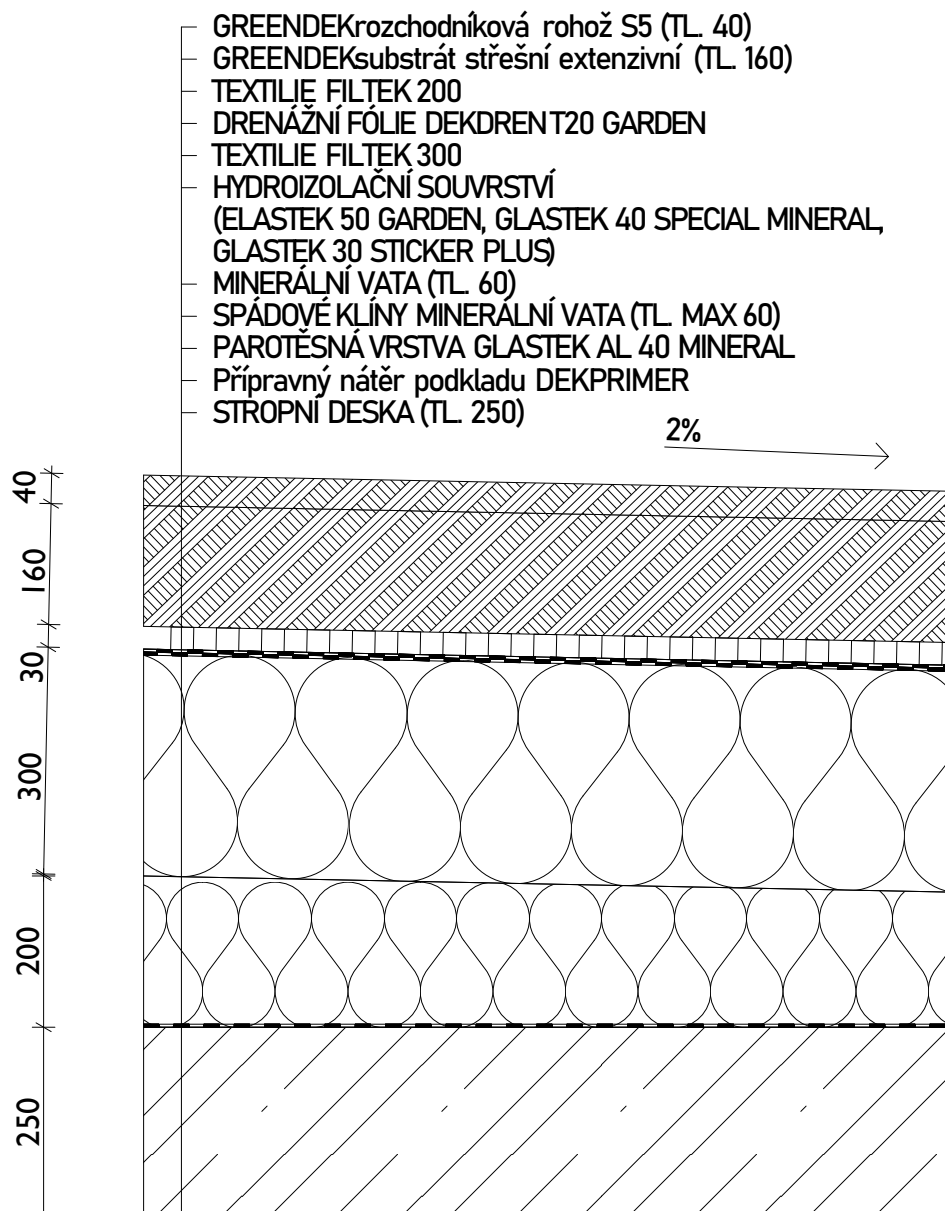
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		

S41

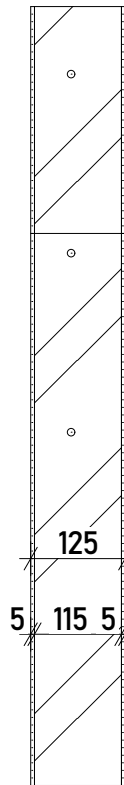
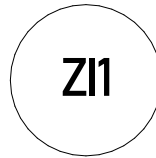


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.14
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/vodorovné konstrukce		



weber.dur štuk UNI,
vnitřní štuková omítka,
zrna 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm
STĚNA Z TVÁRNIC YTONG
(115*250*500)
weber.dur štuk UNI,
vnitřní štuková omítka,
zrna 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm

PŘÍČKA 115



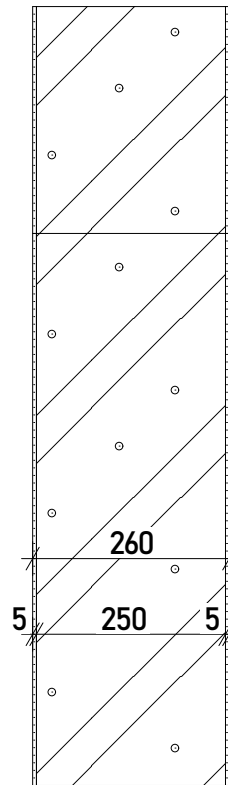
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny interiér		

Z12



weber.dur štuk UNI,
vnitřní štuková omítka,
zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm
STĚNA Z TVÁRNIC YTONG
(115*250*500)
weber.dur štuk UNI,
vnitřní štuková omítka,
zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm

PŘÍČKA 250

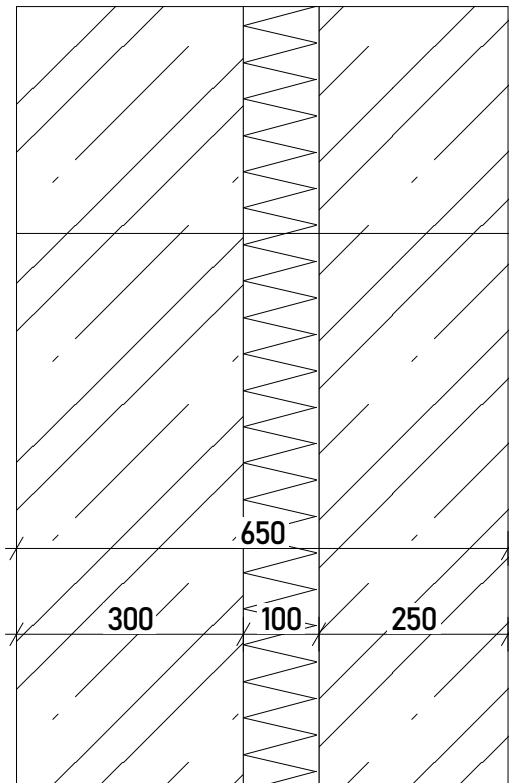


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny interiér		



Z13

STĚNA AUTOVÝTAHU
INTERIÉROVÁ

ŽB. STĚNA (TL 300), pohledová kvalita PB 2
(povrch bezbarvý zatahovací bezprašný nátěr)
XPS (TL . 100)
ŽB. STĚNA (TL 300), pohledová kvalita PB 2
(povrch bezbarvý zatahovací bezprašný nátěr)



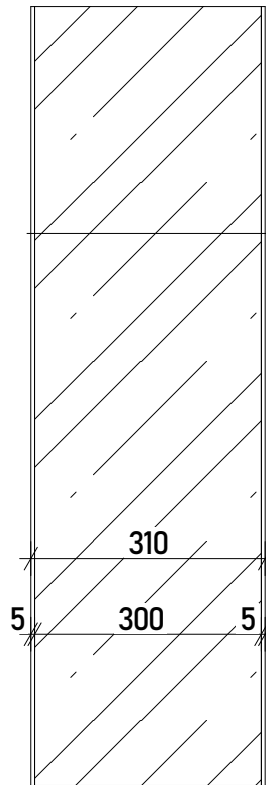
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny interiér		

Z14



weber.dur štuk UNI,
vnitřní štuková omítka,
zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm
ŽB. STĚNA (TL 300)
weber.dur štuk UNI,
vnitřní štuková omítka,
zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm

ŽB STĚNA OMÍTNUTÁ



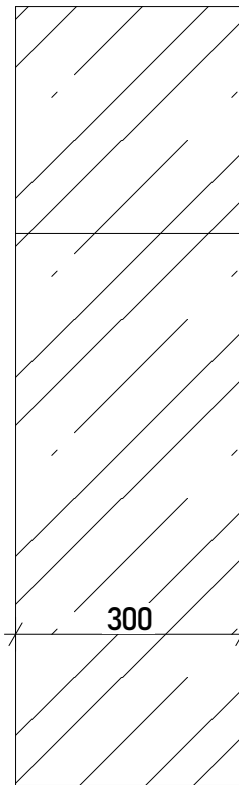
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny interiér		

Z15



ŽB. STĚNA (TL 300),
pohledová kvalita PB 2
(povrch bezbarvý zatahovací
bezprašný nátěr)

ŽB STĚNA NEOMÍTNUTÁ

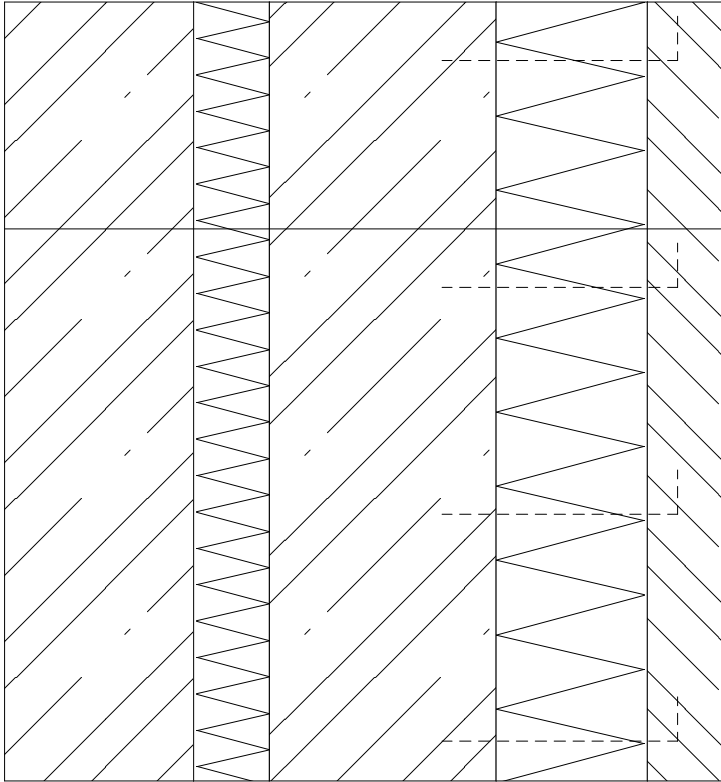


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny interiér		



Z03

STĚNA AUTOVÝTAHU
OBVODOVÁ

POHLEDOVÁ VRSTVA BETONU (TL 100), PB2
 XPS (TL . 200) + NEREZOVÉ KOTVENÍ
 ŽB. STĚNA (TL 300)
 XPS (TL . 100)
 ŽB. STĚNA (TL 250), PB2

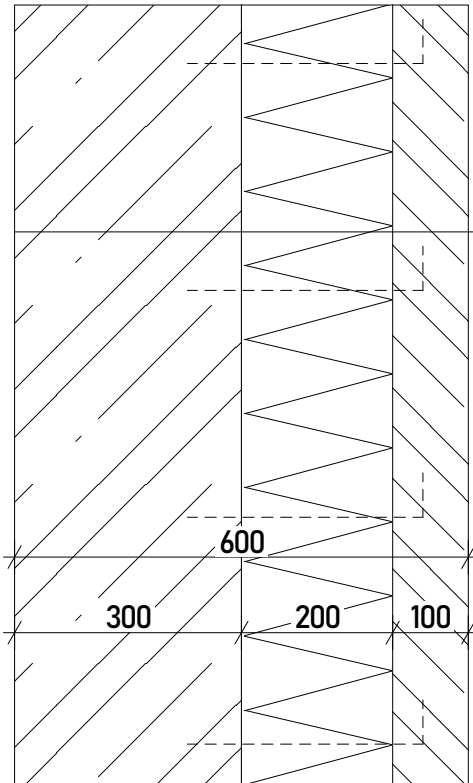


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek , Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		



Z01

OBVODOVÁ STĚNA BETON 2

POHLEDOVÁ VRSTVA BETONU (TL 100), PB2
XPS (TL . 200) + NEREZOVÉ KOTVENÍ
ŽB. STĚNA (TL 300), pohledová kvalita PB 2
(povrch bezbarvý zatahovací nátěr)

$U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

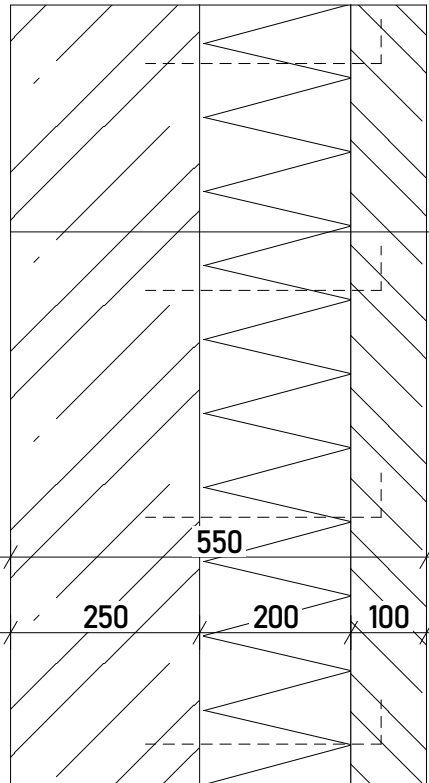
formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

OBVODOVÁ STĚNA BETON 1

Z02

POHLEDOVÁ VRSTVA BETONU (TL. 100), PB2
 XPS (TL. 200) + NEREZOVÉ KOTVENÍ
 ŽB. STĚNA (TL. 250), pohledová kvalita PB 2
 (povrch bezbarvý zatahovací bezprašný nátěr)

$U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

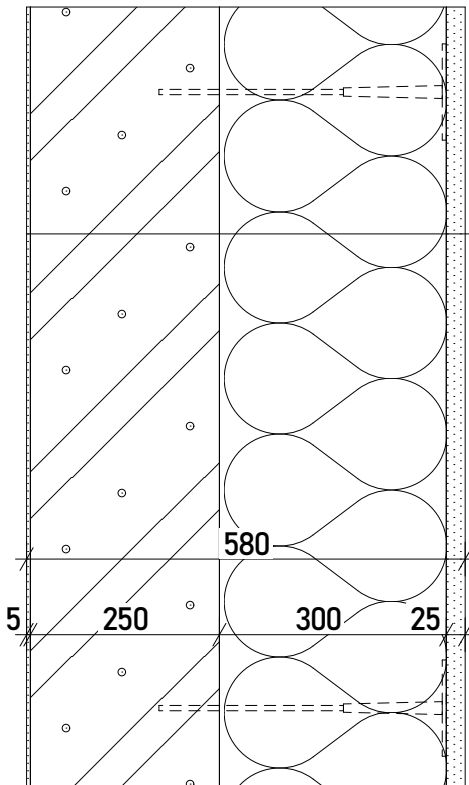
S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

Z11

OBVODOVÁ STĚNA 1



OMÍTKA webertop 203 aquabalance, krémově bílá (TL. 25)
 +cementová hmota pro lepení + sklovláknitá tkanina,
 penetrační nátěr
 IZOLAČNÍ DESKY 2x rockwool FRONTROCK SUPER (TL. 300)
 + KOTVENÍ
 ZDIVO Z TVÁRNIC YTONG (250*250*500)
 weber.dur štuk UNI, vnitřní štuková omítka,
 zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm

$U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

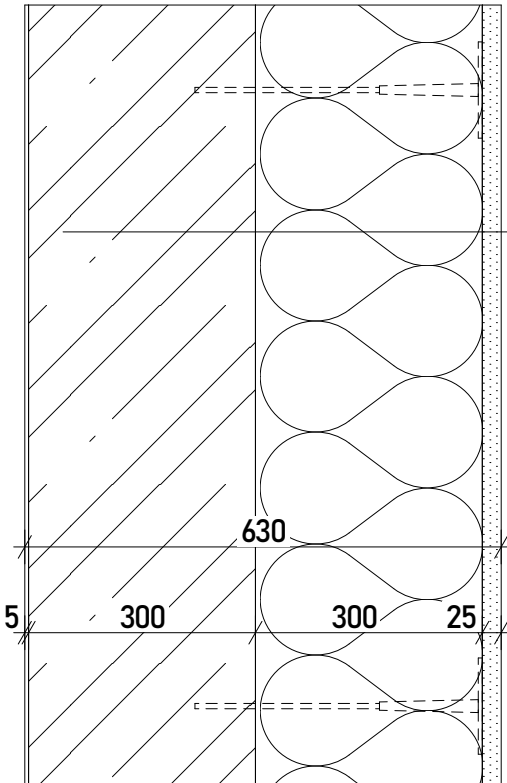
S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

OBVODOVÁ STĚNA 2

Z12



OMÍTKA webertop 203 aquabalance, krémově bílá (TL. 25)
 +cementová hmota pro lepení
 +sklovláknitá tkanina, penetrační nátěr
 IZOLAČNÍ DESKY 2x rockwool FRONTROCK SUPER (TL. 300)
 +KOTVENÍ
 ŽB. STĚNA (TL. 250)
 weber.dur štuk UNI, 25kg - vnitřní štuková omítka,
 zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm

$U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

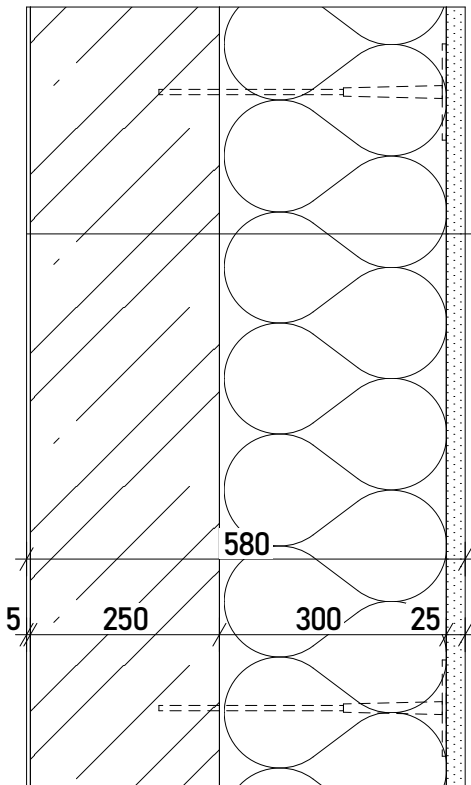
S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

Z13

OBVODOVÁ STĚNA 3



OMÍTKA webertop 203 aquabalance, krémově bílá (TL. 25)
 +cementová hmota pro lepení
 +sklovláknitá tkanina, penetrační nátěr
 IZOLAČNÍ DESKY 2x rockwool FRONTROCK SUPER (TL. 300)
 +KOTVENÍ
 ŽB. STĚNA (TL. 250)
 weber.dur štuk UNI, 25kg - vnitřní štuková omítka,
 zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm

$U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

Z-11

MILÁNSKÁ STĚNA

STĚNA Z VODOSTAVEBNÉHO BETONU (TL 700), pohledová
kvalita PB1
(povrch bezbarvý zatahovací nátěr)

700



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

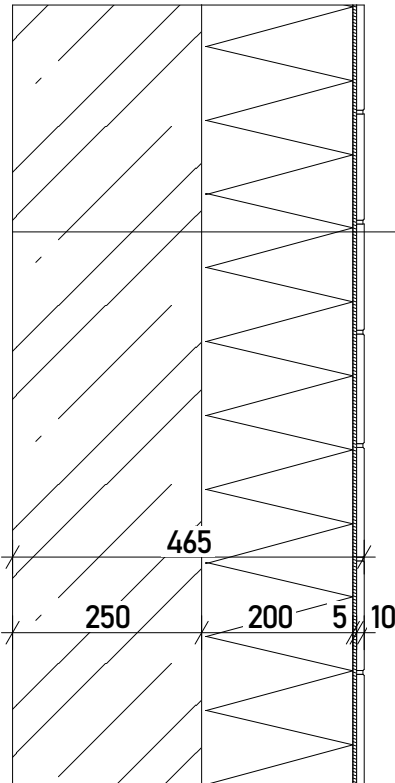
S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

STĚNA VÝCHODU Z GARÁŽÍ

Z-12



Dlažba Fineza Barro chiaro 15x15 cm mat BARR0810N
 VRSTVA LEPIDLA (TL. 5)
 XPS(TL. 200)
 ŽB. STĚNA (TL. 250), pohledová kvalita PB 2
 (povrch bezbarvý zatahovací bezprašný nátěr)



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
 ±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	ing. Aleš Marek, Ph. D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.1

formát výkresu	A4	číslo výkresu	D.1.2.15
datum	#Datum porřízení	měřítko výkresu	1:10
obsah výkresu	skladby/stěny obvodové		

D.2 _ stavebně konstrukční řešení



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

OBSAH _ část D.2 _

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní údaje o stavbě, popis navrženého konstrukčního systému

D.2.1.1.1 Popis objektu

D.2.1.1.2 Konstrukční systém

D.2.1.1.3 Způsob založení

D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce

D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce

D.2.1.1.6 Schodiště

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

D.2.1.2.1 Základové poměry

D.2.1.2.2 Sněhová oblast

D.2.1.2.3 Větrná oblast

D.2.1.2.4 Užité zatížení

D.2.1.3 Použitá literaturatura

D.2.2 Výpočtová část

D.2.2.1 Návrh obousměrně pnuté desky

D.2.2.2 Návrh průvlaku

D.2.2.3 Návrh sloupu

D.2.3. Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru nad 1. PP 1:100

D.2.3.2 Výkres tvaru nad TYP NP 1:100

D.2.3.3 Výkres desky 1:20

D.2.3.4 Výkres průvlaku 1:20

D.2.3.5 Výkres sloupu 1:20

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní údaje o stavbě, popis navrženého konstrukčního systému

D.2.1.1.1 Popis objektu

Stavba leží v centru Náchoda uvnitř bloku vymezeného ulicemi Hurdálkova, Volovnice a Kamenice. Staví se na uliční čáru ulice Volovnice a její podélná struktura dále pokračuje do vnitrobloku. Dům je prostorově členitý – souvislá hmota je narušována lodžemi z ocelových profilů IPE 200 a prefa betonových desek. Stabilitu vnitřního prostředí zajišťuje kontaktní zateplovací systém (zateplovací vrstva: minerální vata tl. 300 mm 2. NP až 4. NP; 200 mm XPS parter).

Objekt se vertikálně dělí na 4 NP a 1 PP s podzemními garážemi. V parteru se nachází služby a vstupy pro rezidenty, 2. až 4. NP je vyplněno byty.

Střecha objektu je dvou typů: zelená hydroakumulační (tl. substrátu 200 mm) a pochozí, dlážděná.

D.2.1.1.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém je smíšený (převážně stěnový příčný v kombinaci se sloupy v garážích). Nosné konstrukce navrhuji betonové – stěny tloušťek 200, 250 mm a 300 mm, sloupy v 1. PP 300/600 mm. Stropní desky jsou v 1. PP vetknuté, oboustranně pnuté, tloušťky 200 mm, výše (od desky nad 1. NP) jsou pnuté pouze jednosměrně (navržená tl. 250 mm).

K zavětrování objektu slouží 2 výtahová jádra a žb. desky.

Nenosné stěny a příčky jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic YTONG tl. 250 mm (obvodová stěna) a 125 mm (příčky, jádra).

Objekt je dilatačně rozdělen na dva celky, dilatační spára má tloušťku 40 mm a je vyplněna tepelnou izolací (XPS).

Hlavní komunikace domu je venkovní otevřená pavlač se dvěma prefabrikovanými schodišti (dále je možné využít dva osobní výtahy). Rám pavlače je montovaný z profilů IPE 200, desky jsou prefabrikované železobetonové.

D.2.1.1.3 Způsob založení

Stavbu zakládám na základové desce tloušťky 700 mm (tzv. bílá vana). Základová deska staticky spolupůsobí s milánskou stěnou zapuštěnou do hloubky 5,8 m. Milánská stěna zároveň zajišťuje stavební jámu. Deska i stěny jsou rozdilátovány v ose F.

základová deska ZD1	tl. 700 mm
---------------------	------------

D.2.1.1.4 Vertikální konstrukce

Nosný systém stěn a sloupů je navržen z monolitického železobetonu. K betonáži objektu je použit baton C 25/30.

Stěny

železobetonové nosné vnitřní Z01, obvodové Z12	tl. 300 mm
--	------------

železobetonové nosné obvodové Z02	tl. 250 mm
-----------------------------------	------------

železobetonové milánská Z-11	tl. 700 mm
------------------------------	------------

Sloupy

železobetonové obdélné	300/600 mm
------------------------	------------

D.2.1.1.5 Horizontální konstrukce

Desky obousměrně (nad 1. PP) i jednosměrně pnuté jsou stejně jako průvlak navrženy z monolitického železobetonu. K betonáži prvků je použit baton C 25/30.

Desky

obousměrně/jednosměrně pnuté nad 1. PP	tl. 200 mm
--	------------

jednosměrně pnuté nad 1. NP a výše	tl. 250 mm
------------------------------------	------------

Průvlaky

železobetonové spojitě, vetknuté v 1.PP	tl. 300 mm
---	------------

D.2.1.1.6 Vertikální komunikace

Hlavní komunikací objektu je venkovní pavlač napojená přímo na byty. Je vybavena dvěma prefabrikovanými schodišti (jednoramenné přímé na Jihu a dvouramenné na Severu). Pavlač se schodišti je řešena jako samostatná montovaná konstrukce (oddělená od zbytku budovy) ze svařovaných ocelových profilů IPE 200 a prefabrikovaných železobetonových desek. tloušťky 150 mm.

Dále se na pavlač napojují dvě výtahová jádra s osobními výtahy. Výtahová šachta je zdvojená s vloženými antivibračními vložkami. Stěny jader tloušťky 200, 250 mm a 300 mm jsou provedeny z monolitického betonu a slouží k zavětrování konstrukce.

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

D.2.1.2.1 Základové poměry

Terén vnitrobloku, ve kterém se stavba nachází, je převážně rovinný. Složení půdního profilu vychází z geologického vrtu W-2 (grafické znázornění níže). Dominantním druhem zeminy je jílovitá hlína a štěrk.

Základová spára leží v úrovni $-10,800$ m ($= +275,450$ m n. m. Bpv; $\pm 0,000 = +286,250$ m n.m.). Úroveň hladiny podzemní vody je $-4,500$ m ($= +281,75$ m n. m. Bpv) — stavba pod ni zasahuje, proto se pro zamezení průniku vody do objektu a zapažení využívá milánské stěny. Milánská stěna se opírá do skalního podloží.

D.2.1.2.2 Sněhová oblast

Pro Náchod: IV. sněhová oblasti

char. zatížení sněhem – $s_k = 2.0$ kN/m².

D.2.1.2.3 Větrná oblast

Pro Náchod: II. větrné oblasti

$v_{b0} = 25$ m/s

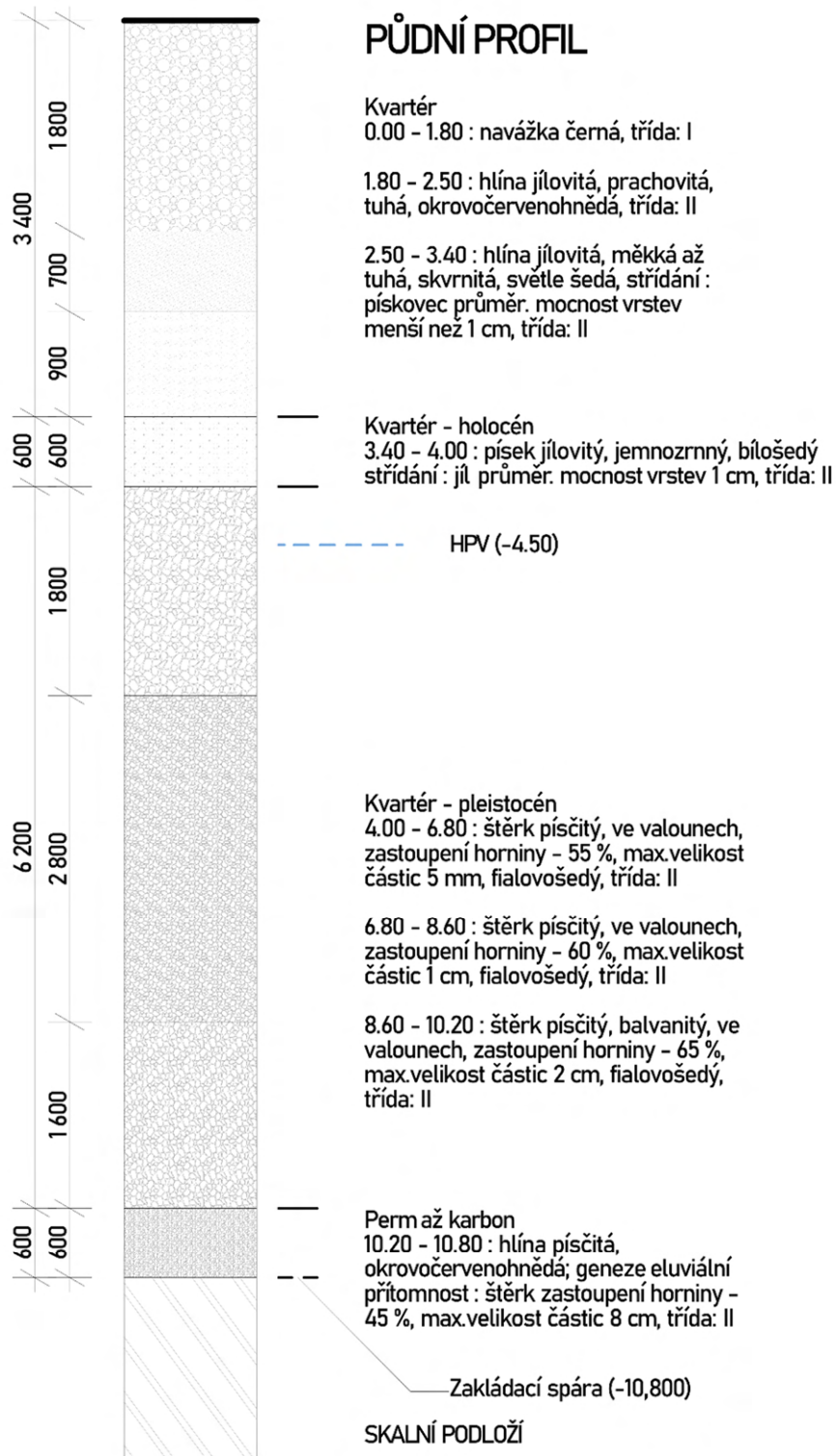
D.2.1.2.4 Užité zatížení

Pro bytový dům:

$q_{uk} = 1,5$ kN/m²

$q_{ud} = 1,5 \cdot q_{uk} = 2,25$ kN/m²

PŮDNÍ PROFIL



D.2.1.3 Použitá literatura

Výukové materiály pro předměty SNK1, SNK2, SNK3 a SNK 4 FA ČVUT

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Navrhování nosných konstrukcí - Karel Lorenz

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN 01 3481 Výkresy betonových konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby

Stěna 1NP

výška $h = 3,28$ m

šíře $b = 6,7$ m

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m
žb. stěna	0,25	2500	20500
XPS	0,2	30	196,8
pohledová žb. vrstva	0,1	2500	8200

$$gk' = 28,897 \text{ kN/m}^2$$

$$gd' = fk' \cdot 1,35 = 139,011 \text{ kN/m}^2$$

$$g1k = qk' \cdot b = 4,249 \text{ kN/m}^2$$

$$g1d = qk' \cdot b \cdot 1,35 = 5,737 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení od lodžie

ocel:

IPE 200 $\Rightarrow G = 22,4$ kg/m

celková délka profilů: $l = 56,5$ m

$F1 = 56,5 \cdot 22,4 \cdot 10 = 12,556$ kN

žb deska:

$V = 3,35 \cdot 1,75 \cdot 0,15 = 0,879$ m³

$m = 2,5 \cdot 0,879 = 2,2$ t

$F2 = 22$ kN

$$F = F1 + F2 = 12,566 + 22 = 36,566 \text{ kN}$$

$$\Rightarrow F/S = 36,566 / (8,1 \cdot 6,8) =$$

$$g1k = 0,66 \text{ kN/m}^2$$

$$g1d = 1,35 \cdot g1k = 0,89 \text{ kN/m}^2$$

Příčky

$$qpřk = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$qpřd = qpřk \cdot 1,5 = 1,125 \text{ kN/m}^2$$

PROMĚNNÉ:

Užitné zatížení

$quk = 1,5$ kN/m² (bytový dům)

$$qud = 1,5 \cdot quk = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

$$f_k = f_{lk} + g_{1k} + g_{lk} + q_{přd} + q_{uk} = 19,220 \text{ kN/m}^2$$

$$f_d = f_{1d} + g_{1d} + g_{ld} + q_{přd} + q_{ud} = 26,285 \text{ kN/m}^2$$

Rozložení zatížení (obousměrně pnutá deska)

rozměry desky: 6,8 m*8,1 m

$$\text{Ocel B500} \Rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}; f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 437,78 \text{ MPa}$$

$$\text{Beton C25/30} \Rightarrow f_{ck} = 25 \text{ Mpa}; f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 16,67 \text{ Mpa}$$

$$l_y = 8,1 \text{ m}$$

$$l_x = 6,8 \text{ m}$$

$$1) f_x + f_y = f$$

$$2) f_x l_x^4 = f_y l_y^4$$

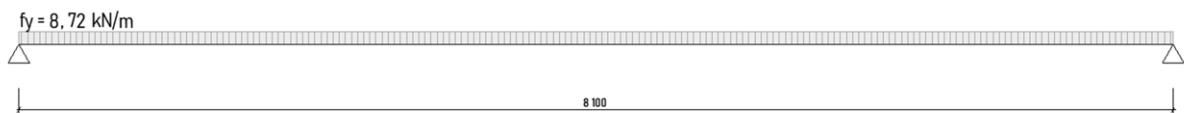
$$f_x = f_y \cdot (l_x^4 / l_y^4)$$

$$f = f_y \cdot (l_y^4 / l_x^4 + 1) \quad f_y = f_y \cdot (l_y^4 / l_x^4 + 1)$$

$$f_y = f / (l_y^4 / l_x^4 + 1) = 8,72 \text{ kN/m}$$

$$f_x = f - f_y = 17,561 \text{ kN/m}$$

Y:



$$M_1 = 1/12 f_y \cdot l_y^2 = 47,677 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 1/24 f_y \cdot l_y^2 = 23,838 \text{ kNm}$$

NAD PODPOROU:

výztuž:

$$\phi = 14 \text{ mm} \quad c = 20 \text{ mm}$$

deska:

$$h = 200 \text{ mm} \quad d_1 = c + \phi/2 + \phi = 0,02 + 0,014 + 0,007 = 0,027 \text{ m} \quad d = h - d_1 = 0,2 - 0,041 = 0,159$$

$$\mu = M_1 / (b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 47,677 / (1 \cdot 0,159^2 \cdot 16670) = 0,1131 \Rightarrow \omega = 0,128$$

$$A_s, \text{ min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,128 \cdot 1 \cdot 0,159 \cdot 16,67 / 434,78 = 780 \text{ mm}^2$$

=> osová vzdálenost 190 mm $A = 810 \text{ mm}^2$ $\phi = 14 \text{ mm}$

POSOUZENÍ

$$p_d = A_s / b \cdot d = 810 / 159 \cdot 1000 = 0,005 \geq 0,0015 \quad \text{vyhovuje}$$

$$p_h = A_s / b \cdot h = 810 / 200 \cdot 1000 = 0,004 \leq 0,04 \quad \text{vyhovuje}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 810 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,159 = 50,395 \text{ kNm} \geq 47,677 \text{ kNm} \quad \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

V POLI:

výztuž:

$$\phi = 14 \text{ mm} \quad c = 20 \text{ mm}$$

deska:

$$h = 200 \text{ mm} \quad d_1 = c + \phi/2 + \phi = 0,02 + 0,014 + 0,07 = 0,041 \text{ m} \quad d = h - d_1 = 0,2 - 0,041 = 0,159$$

$$\mu = M_2 / (b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 23,838 / (1 \cdot 0,159^2 \cdot 16670) = 0,0565 \Rightarrow \omega = 0,0619$$

$$A_s, \text{ min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0619 \cdot 1 \cdot 0,159 \cdot 16,67 / 434,78 = 377 \text{ mm}^2$$

=> osová vzdálenost 300 mm $A = 513 \text{ mm}^2$ $\phi = 14 \text{ mm}$

POSOUZENÍ

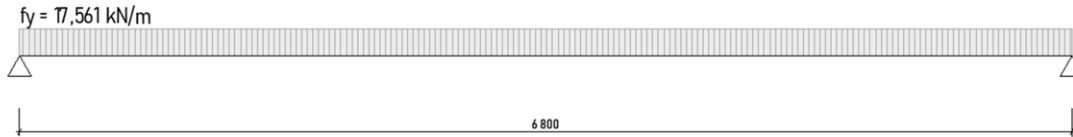
$$p_d = A_s / b \cdot d = 513 / 159 \cdot 1000 = 0,0032 \geq 0,0015 \quad \text{vyhovuje}$$

$$p_h = A_s / b \cdot h = 513 / 200 \cdot 1000 = 0,00257 \leq 0,04 \quad \text{vyhovuje}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 513 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,159 = 31,917 \text{ kNm} \geq 23,838 \text{ kNm} \quad \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

X:



$$M1 = 1/12 f_x \cdot l_x^2 = 67,668 \text{ kNm}$$

$$M2 = 1/24 f_x \cdot l_x^2 = 33,834 \text{ kNm}$$

NAD PODPOROU:

výztuž:

$$\phi = 14 \text{ mm} \quad c = 20 \text{ mm}$$

deska:

$$h = 200 \text{ mm} \quad d1 = c + \phi/2 = 0,02 + 0,014 = 0,027 \text{ m} \quad d = h - d1 = 0,2 - 0,027 = 0,173$$

$$\mu = M1 / (b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 67,668 / (1 \cdot 1 \cdot 0,173^2 \cdot 16670) = 0,135 \Rightarrow \omega = 0,151$$

$$A_s, \text{ min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,151 \cdot 1 \cdot 0,173 \cdot 16,67 / 434,78 = 1002 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow \text{osová vzdálenost } 140 \text{ mm} \quad A = 1100 \text{ mm}^2 \quad \phi = 14 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ

$$p_d = A_s / b \cdot d = 1100 / 178 \cdot 1000 = 0,0062 \geq 0,0015$$

vyhovuje

$$p_h = A_s / b \cdot h = 770 / 200 \cdot 1000 = 0,0055 \leq 0,04$$

vyhovuje

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1100 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,173 = 74,465 \text{ kNm} \geq 67,668 \text{ kNm}$$

vyhovuje

$$z = 0,9 \cdot d$$

V POLI:

výztuž:

$$\phi = 14 \text{ mm} \quad c = 20 \text{ mm}$$

deska:

$$h = 200 \text{ mm} \quad d1 = c + \phi/2 = 0,02 + 0,014 = 0,027 \text{ m} \quad d = h - d1 = 0,2 - 0,027 = 0,173$$

$$\mu = M2 / (b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 33,834 / (1 \cdot 0,173^2 \cdot 16670) = 0,0678 \Rightarrow \omega = 0,0726$$

$$A_s, \text{ min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0726 \cdot 1 \cdot 0,173 \cdot 16,67 / 434,78 = 482 \text{ mm}^2$$

=> **osová vzdálenost 300 mm A = 513 mm² ϕ = 14 mm**

POSOUZENÍ

$$\rho_d = A_s / b \cdot d = 513 / 178 \cdot 1000 = 0,00296 \geq 0,0015$$

vyhovuje

$$\rho_h = A_s / b \cdot h = 513 / 200 \cdot 1000 = 0,00257 \leq 0,04$$

vyhovuje

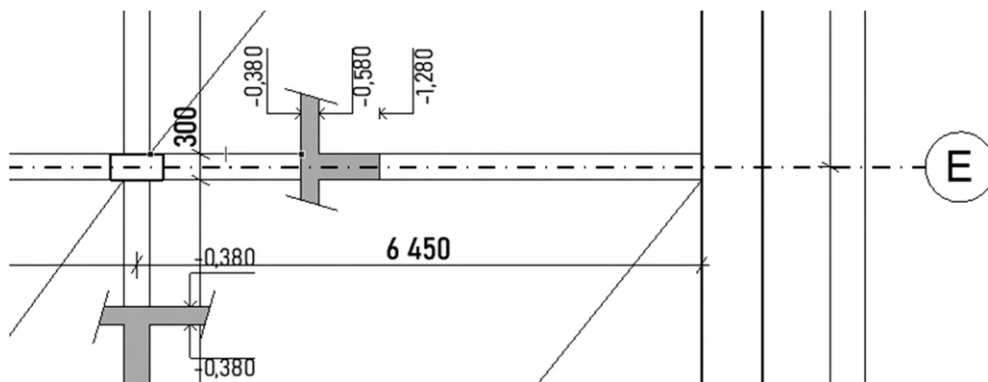
$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 513 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,173 = \mathbf{34,729 \text{ kNm}} \geq 33,834 \text{ kNm}$$

vyhovuje

$$z = 0,9 \cdot d$$

D.2.2.2 Návrh průvlaku

Pro zjednodušení uvažujeme jedno spojitě zatížené nahrazující všechny síly a spojitá zatížení, která na konstrukci působí. Průvlak je navrhován jako spojitý nosník.



Ocel B500 => $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$; $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 437,78 \text{ MPa}$

Beton C25/30 => $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$; $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 16,67 \text{ Mpa}$

Stanovení zatížení

STÁLÉ

Podlaha INP (1x)

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m ²
dlažba betonová	0,03	2400	720
šterk. podsyp	0,1	2700	2700
geotextilie	-	-	-
XPS	0,14	30	62
hydroizolace	-	-	-
bet. mazanina	0,15	2400	3600
žb. deska	0,2	2500	5000

$f_{1k} = 12,062 \text{ kN/m}^2$

$f_{1d} = f_{1k} * 1,35 = 16,284 \text{ kN/m}^2$

obrázek

zatěžovací plocha $S = 2 \cdot 11,56 \text{ m}^2$

$F_k = (\text{pomocná síla}) = 2 \cdot S \cdot f_{1k} = 2 \cdot 11,56 \cdot 16,284 = 278,873 \text{ kN}$

$F_d = (\text{pomocná síla}) = 2 \cdot S \cdot f_{1d} = 2 \cdot 11,56 \cdot 16,284 = 376,484 \text{ kN}$

$f_{1pk} = F_k / 6,8 = 41,012 \text{ kN/m}$

$f_{1pd} = F_d / 6,8 = 55,366 \text{ kN/m}$

Podlaha TYP NP (2x)

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m ²
parkety	0,01	800	80
lepidlo	0,005	-	-
bet. mazanina	0,05	2400	1200
miralon	0,025	30	7,5
min. vata	0,06	150	90
žb. deska	0,25	2500	6250

$f_{2k} = 7,628 \text{ kN/m}^2$

$f_{2d} = f_{2k} \cdot 1,35 = 10,297 \text{ kN/m}^2$

$f_{\text{typ}pk} = f_{2k} \cdot 8,1 = 61,787 \text{ kN/m}$

$f_{\text{typ}pd} = f_{2d} \cdot 8,1 = 83,406 \text{ kN/m}$

Pochozí střecha (1x)

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m ²
ker. dlažba	0,025	800	200
lepidlo + dren. vrstva	-	-	-
bet. mazanina	0,1	2400	2400
pojist hydroizolace	-	-	-
XPS	0,3	30	90
XPS ve spádu	0,1	30	30
parozábrana	-	-	-
žb. deska	0,25	2500	6250

$$f_{3k} = 8,970 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{3d} = f_{3k} * 1,35 = 12,110 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{typnpk} = f_{2k} * 8,1 = 72,637 \text{ kN/m}$$

$$f_{typnpd} = f_{2d} * 8,1 = 98,091 \text{ kN/m}$$

Nosná stěna (3x)

výška: $h = 2,85 \text{ m}$

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m
omítka	0,005	2300	327,75
železobeton	0,3	2500	21375
omítka	0,005	2300	327,75

$$f_{nzk} = 22,031 \text{ kN/m}$$

$$f_{nzd} = f_{nzk} * 1,35 = 29,741 \text{ kN/m}$$

Obvodová stěna 1 (1x)

délka: $d = 8,55 + 7,8 = 13,05 \text{ m}$

výška: $h = 3,28 \text{ m}$

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m
železobeton	0,25	2500	20500
XPS	0,2	30	196,8
žb. pohled. vrstva	0,1	2500	8200

$$f_{oz1k'} = 28,897 \text{ kN/m}$$

$$f_{oz1d'} = f_{nzk'} * 1,35 = 39,011 \text{ kN/m}$$

$$F'k = d * f_{oz1k'} = 757,1 \text{ kN}$$

$$F'd = d * f_{oz1d'} = 1022,088 \text{ kN}$$

roznášecí šíře: $d' = 13,05 \text{ m}$

$$f_{oz1k} = F'k / 13,05 = 36,204 \text{ kN/m}$$

$$\mathbf{foz1d = F'd/13,05 = 48,876 \text{ kN/m}}$$

Obvodová stěna 2 (2x)

$$\text{délka: } d = 8,55 + 7,8 = 16,35 \text{ m}$$

$$\text{výška: } h = 2,85 \text{ m}$$

Vrstva	Tl. [m]	objem. tíha [kg/m ³]	N/m
omítka	0,005	2300	327,75
YTONG 250	0,25	475	3384,438
min. vata	0,3	2500	1282,5
omítka	0,025	2300	327,75

$$\mathbf{foz2k' = 6,777 \text{ kN/m}}$$

$$\mathbf{foz2d' = fnzk' * 1,35 = 9,149 \text{ kN/m}}$$

$$\mathbf{F'k = d * foz2k' = 110,804 \text{ kN}}$$

$$\mathbf{F'd = d * foz2d' = 149,586 \text{ kN}}$$

$$\text{roznášecí šíře: } d' = 13,05 \text{ m}$$

$$\mathbf{foz2k = F'k/13,05 = 8,491 \text{ kN/m}}$$

$$\mathbf{foz2d = F'd/13,05 = 11,462 \text{ kN/m}}$$

Vlastní tíha průvlaku (předběžně)

$$\mathbf{fpk' = (0,3 * 1) * 10 * 2,5 = 7,5 \text{ kN/m}}$$

$$\mathbf{fpd' = fpk' * 1,5 = 11,25 \text{ kN/m}}$$

Příčky (3x)

$$\mathbf{qpřk' = 0,75 \text{ kN/m}^2}$$

$$\mathbf{qpřd' = qpřk' * 1,5 = 1,125 \text{ kN/m}^2}$$

$$\mathbf{qpřk = qpřk' * 8,1 = 6,075 \text{ kN/m}}$$

$$\mathbf{qpřd = qpřk' * 1,5 = 9,113 \text{ kN/m}}$$

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Sníh (1x)

$$s'k = \mu * Ce * Ct * sk = 0,8 * 2 = 1,6 \text{ kN/m}^2$$

$$sk = 2 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu = 0,8; Ce = 1; Ct = 1$$

$$s'd = s'k * 1,5 = 2,4 \text{ kN/m}^2$$

$$qsnihk = s'k * 8,1 = 12,96 \text{ kN/m}$$

$$qsnihd = s'd * 8,1 = 19,44 \text{ kN/m}$$

Užitné zatížení (3x)

$$quk' = 1,5 \text{ kN/m}^2 \text{ (bytový dům)}$$

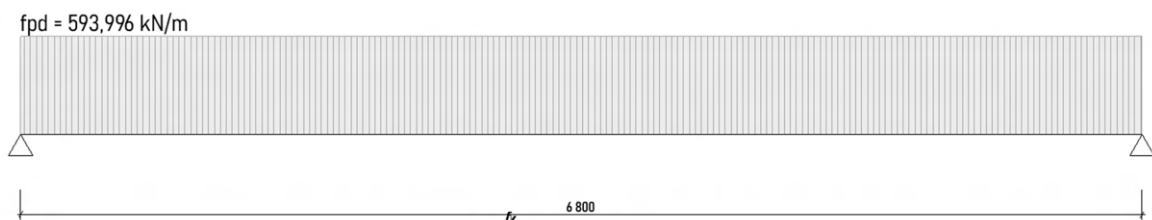
$$qud' = 1,5 * quk = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

$$quk = quk' * 8,1 = 12,15 \text{ kN/m}$$

$$qud = qud' * 1,5 = 18,225 \text{ kN/m}$$
 Zatížení celkem:

$$\begin{aligned} f_{pk} &= f_{lnpk} + 2 * f_{typnkp} + f_{typnkp} + 3 * f_{nzk} + 2 * f_{ozk} + 3 * q_{přk} + q_{snihk} + 3 * quk + f_{pk}' = \\ &= 41,012 + 2 * 61,787 + 72,637 + 3 * 22,031 + 36,204 + 2 * 8,491 + 3 * 6,075 + 12,96 + 3 * 12,15 + 7,5 = 431,637 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f_{pd} &= f_{lnpd} + 2 * f_{typnppd} + f_{typnppd} + 3 * f_{nzd} + 2 * f_{ozd} + 3 * q_{přd} + q_{snihd} + 3 * qud + f_{pd}' = \\ &= 55,366 + 2 * 83,406 + 98,091 + 3 * 29,741 + 48,876 + 2 * 11,462 + 3 * 9,113 + 19,44 + 3 * 18,225 + 11,25 = 593,996 \text{ kN/m} \end{aligned}$$



VÝPOČET MOMENTŮ:

spojitý nosník:

$$M1 = fd \cdot l^2 / 12 = 593,996 \cdot 6,8^2 / 12 = 2288,865 \text{ kNm} \quad \text{— NAD PODPOROU}$$

$$M2 = fd \cdot l^2 / 24 = 593,996 \cdot 6,8^2 / 24 = 1144,432 \text{ kNm} \quad \text{— V POLI}$$

NÁVRH PROFILU:

NAD PODPOROU:

výztuž:

$$\phi = 32 \text{ mm} \quad c = 20 \text{ mm} \quad \phi_{\text{řm}} = 8 \text{ mm}$$

průvlak:

$$h = 900 \text{ mm} \quad b = 300 \text{ mm}$$

$$d1 = c + \phi + \phi / 2 + \phi_{\text{řm}} = 0,02 + 0,008 + 0,032 / 2 + 0,032 = 0,076 \text{ m}$$

$$d = h - d1 = 0,9 - 0,076 = 0,824 \text{ m}$$

$$\mu = M1 / (b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 2288,865 / (0,3 \cdot 0,824^2 \cdot 16670) = 0,675 \Rightarrow \omega = 1$$

$$A_s, \text{ min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 1 \cdot 0,3 \cdot 0,824 \cdot 16,67 / 434,78 = 9,478 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow 12ks \quad A = 9648 \text{ mm}^2 \quad \phi = 32 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ

$$p_d = A_s / b \cdot d = 9648 / 300 \cdot 824 = 0,039 \geq 0,0015$$

vyhovuje

$$p_h = A_s / b \cdot h = 9648 / 300 \cdot 900 = 0,0357 \leq 0,04$$

vyhovuje

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 8040 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,824 = 3110,832 \text{ kNm} \geq 2288,865 \text{ kNm}$$

vyhovuje

$$z = 0,9 \cdot d$$

V POLI:

výztuž:

$$\phi = 32 \text{ mm} \quad c = 20 \text{ mm} \quad \phi_{\text{řm}} = 8 \text{ mm}$$

průvlak:

$$h = 900 \text{ mm} \quad b = 300 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \emptyset + \emptyset/2 + \emptyset_{trm} = 0,02 + 0,008 + 0,032/2 + 0,032 = 0,076 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,9 - 0,076 = 0,824 \text{ m}$$

$$\mu = M_2 / (b \cdot \alpha \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 1144,432 / (0,3 \cdot 0,824^2 \cdot 16670) = 0,2778 \Rightarrow \omega = 0,322$$

$$A_{s, \text{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,322 \cdot 0,3 \cdot 0,824 \cdot 16,67 / 434,78 = 3052 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow 6ks \quad A = 4825 \text{ mm}^2 \quad \emptyset = 32 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ

$$\rho_d = A_s / b \cdot d = 4825 / 300 \cdot 824 = 0,0195 \geq 0,0015 \quad \text{vyhovuje}$$

$$\rho_h = A_s / b \cdot h = 4825 / 300 \cdot 900 = 0,0179 \leq 0,04 \quad \text{vyhovuje}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 4825 \cdot 434,78 \cdot 0,9 \cdot 0,824 = 1555,738 \text{ kNm} \geq 1144,432 \text{ kNm} \quad \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

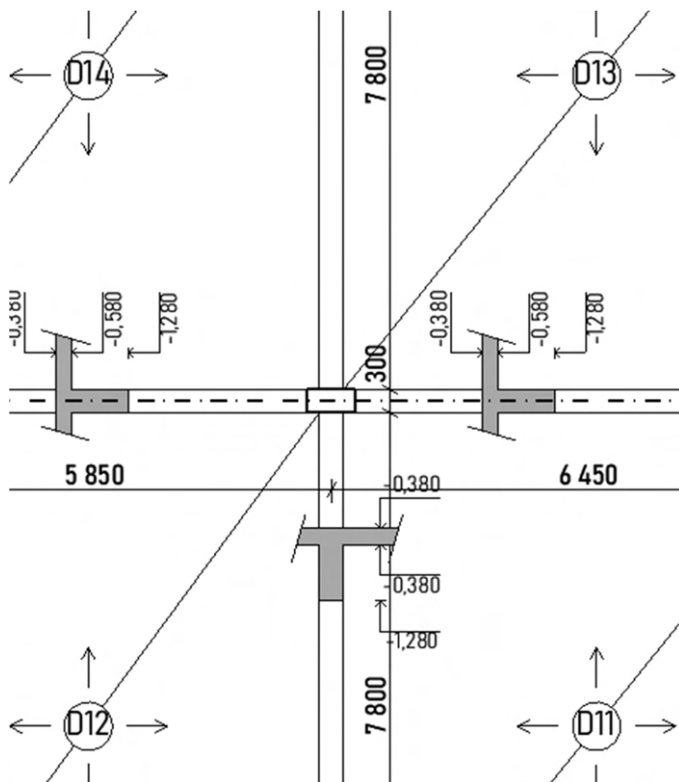
$$l_{b, \text{net}} = \emptyset \cdot \alpha \cdot a \cdot (A_{s, \text{min}} / A_s) = 32 \cdot 40 \cdot 1 \cdot (3052 / 4825) = 820 \text{ mm (pro přímé ukončení)}$$

$$l_{b, \text{net}} = \emptyset \cdot \alpha \cdot a \cdot (A_{s, \text{min}} / A_s) = 32 \cdot 40 \cdot 0,7 \cdot (3052 / 4825) = 600 \text{ mm (pro tvarované ukončení)}$$

D.2.2.3 Návrh sloupu

Ocel B500 => $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$; $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 437,78 \text{ MPa}$

Beton C25/30 => $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$; $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 25 / 1,5 = 16,67 \text{ Mpa}$



ZATÍŽENÍ:

zatěžovací plocha: $8,1 \text{ m} * 6,325 \text{ m}$

F_s = zatížení z průvlaků + zatížení desky 1np

$$F_{sk} = 6,325 * f_{pk} + 8,1 * f_{pk'} + f_{lk} * 8,1 * 6,325 = 6,325 * 431,637 + 8,1 * 7,5 + 12,062 * 6,325 * 8,1 = 3408,820 \text{ kN}$$

$$F_{sd} = 6,325 * f_{pd} + 8,1 * f_{pd'} + f_{ld} * 8,1 * 6,325 = 6,325 * 593,996 + 8,1 * 11,25 + 16,284 * 6,325 * 8,1 = 4682,419 \text{ kN}$$

$$f_{cd} = 16,67 \text{ Mpa}$$

$$f_{yd} = 434,78 \text{ Mpa}$$

$$A_c = 0,3 * 0,6 \text{ m}^2$$

$$N_{sd} = 0,8 \cdot F_{cd} + F_{sd} = 0,8 A_c \cdot f_{cd} + A_{smin} \cdot \sigma_s$$

$$\epsilon_s = \epsilon_{cu} \Rightarrow \sigma_{min}(E_s \cdot \epsilon_{cu}; f_{yd})$$

$$\epsilon_s = \epsilon_{cu} = 0,002$$

$$\sigma_s = 200000 \cdot 0,002 = 400 \text{ Mpa}$$

$$A_{smin} \cdot \sigma_s + f_{cd} \cdot A_c \cdot 0,8 = F_{sd} + 0,8 F_{cd} = N_{sd}$$

$$A_{smin} = (N_{sd} - 0,8 f_{cd} \cdot A_c) / \sigma_s$$

$$A_{smin} = 5705 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow 12 \text{ ks} \quad A = 6157,5 \text{ mm}^2 \quad \phi = 28 \text{ mm} \quad a = 300 \text{ mm} \quad b = 600 \text{ mm} \quad \phi_{\text{řm}} = 8 \text{ mm (třmínky)}$$

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,08 A_c$$

$$0,00054 \leq 0,0061575 \leq 0,0144$$

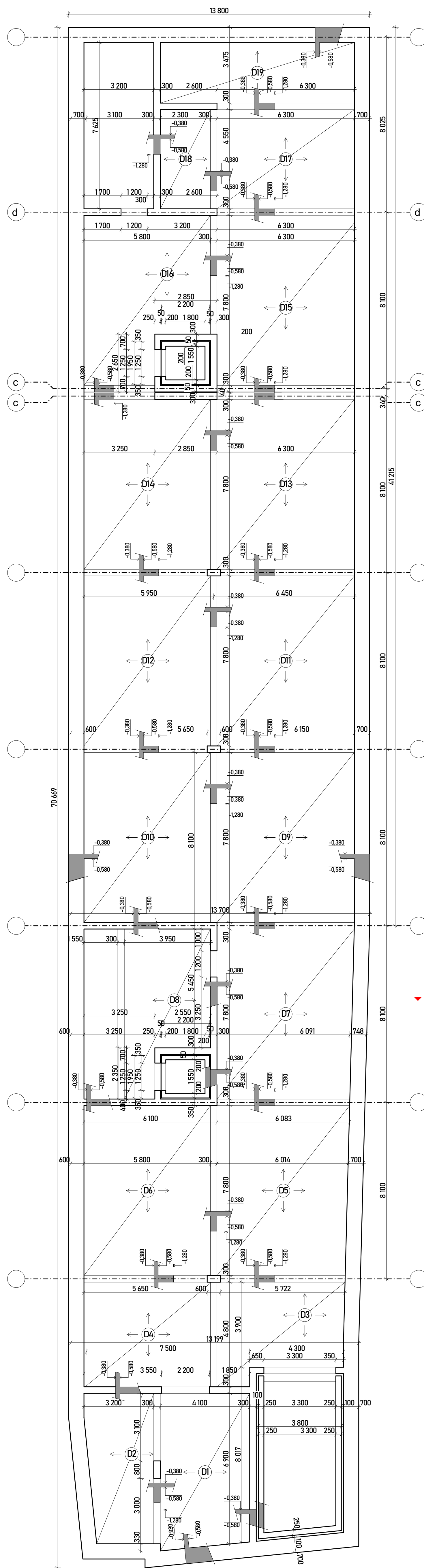
vyhovuje

$$N_{sd} \leq N_{rd}$$

$$4682,419 \text{ kN} \leq A_{sd} \cdot \sigma_s + f_{cd} \cdot A_c \cdot 0,8$$

$$4682,419 \text{ kN} \leq 6157,5 \cdot 10^{-6} \cdot 400 \cdot 10^6 + 16,67 \cdot 10^6 \cdot 0,3 \cdot 0,6 \cdot 0,8 = 4863,480 \text{ kN}$$

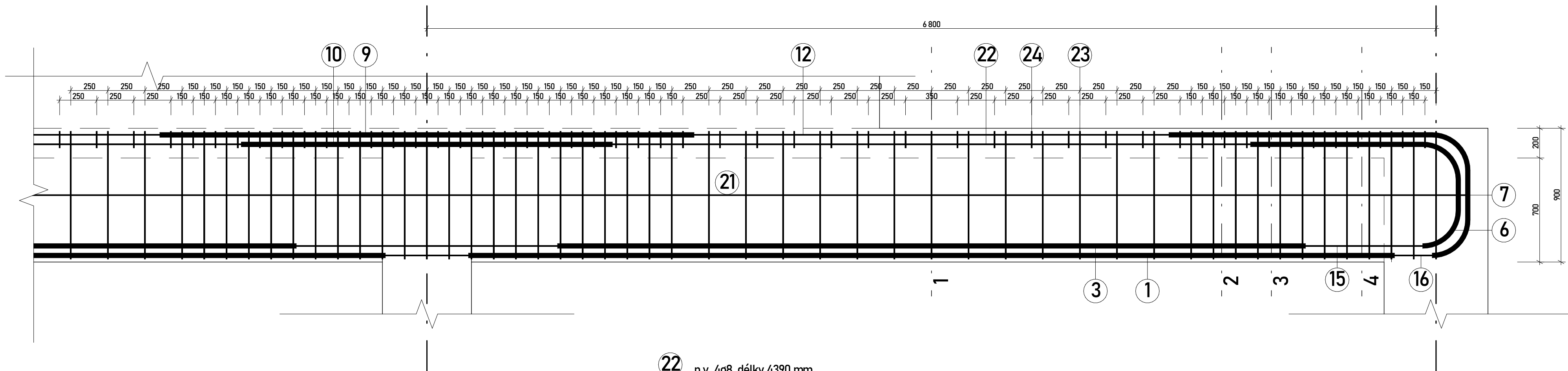
vyhovuje



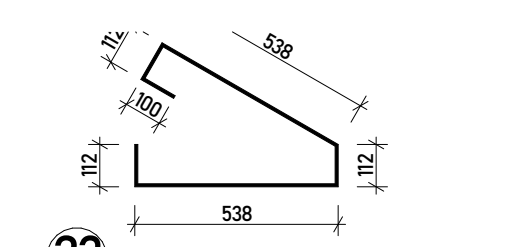
LEGENDA

	směr pnutí desky
	žb. deska

	FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE	S-35TK Bp +0,000+284,250 m n. m.
ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.2	
formát výkresu	A1	číslo výkresu D.2.3.1
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu 1:100
obsah výkresu		
VÝKRES TVARU NAD DESKOU 1.PP		

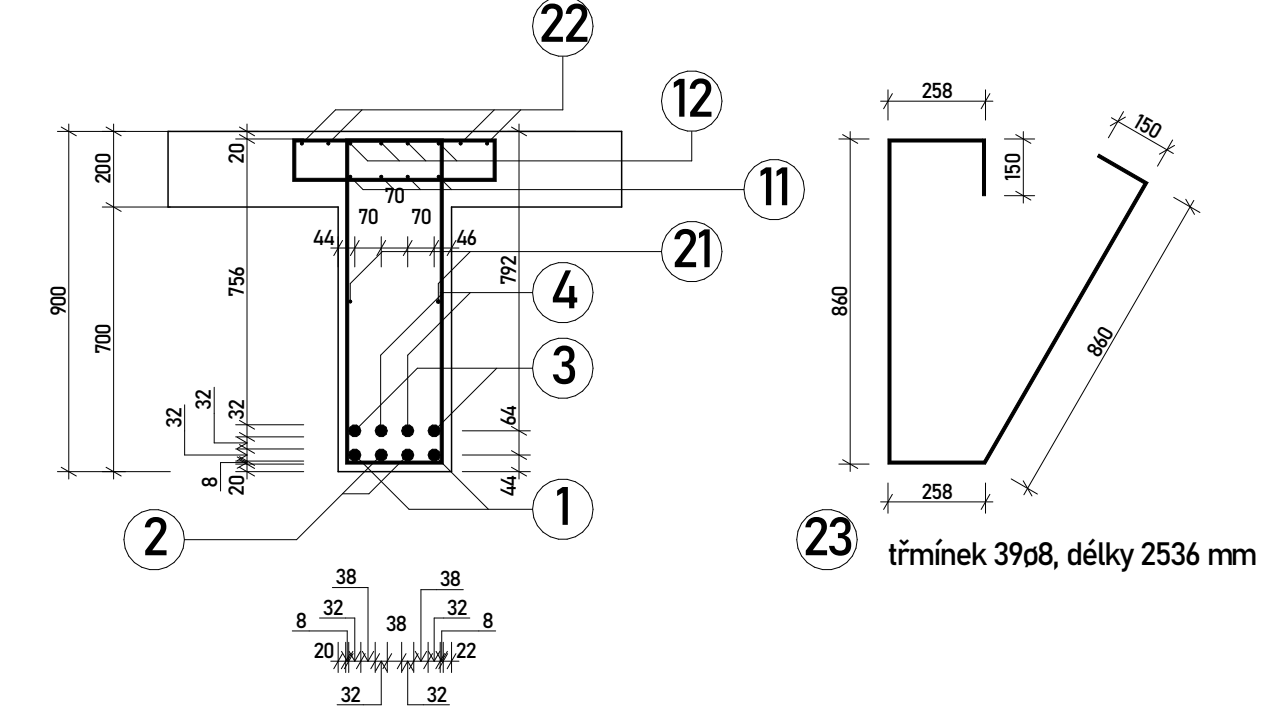


- 8 n.v. 4ø32, délky 1900 mm
- 9 n.v. 4ø32, délky 2500 mm
- 13 n.v. 2ø20, délky 1760 mm
- 14 n.v. 2ø20, délky 560 mm
- 10 n.v. 4ø32, délky 3600 mm
- 19 n.v. 2ø8, délky 2660 mm
- 20 n.v. 2ø8, délky 460 mm
- 22 n.v. 4ø8, délky 4390 mm
- 11 n.v. 4ø8, délky 4300 mm
- 12 n.v. 4ø8, délky 3200 mm
- 21 n.v. 2ø8, délky 13400 mm
- 5 n.v. 4ø32, délky 2160 mm
- 6 n.v. 4ø32, délky 2265 mm
- 15 n.v. 2ø8, délky 920 mm
- 16 n.v. 2ø8, délky 380 mm
- 7 n.v. 4ø32, délky 3000 mm
- 17 n.v. 2ø8, délky 1365 mm
- 18 n.v. 2ø8, délky 830 mm
- 1 n.v. 2ø32, délky 6240 mm
- 2 n.v. 2ø32, délky 5740 mm
- 3 n.v. 2ø32, délky 5040 mm
- 4 n.v. 2ø32, délky 4140 mm

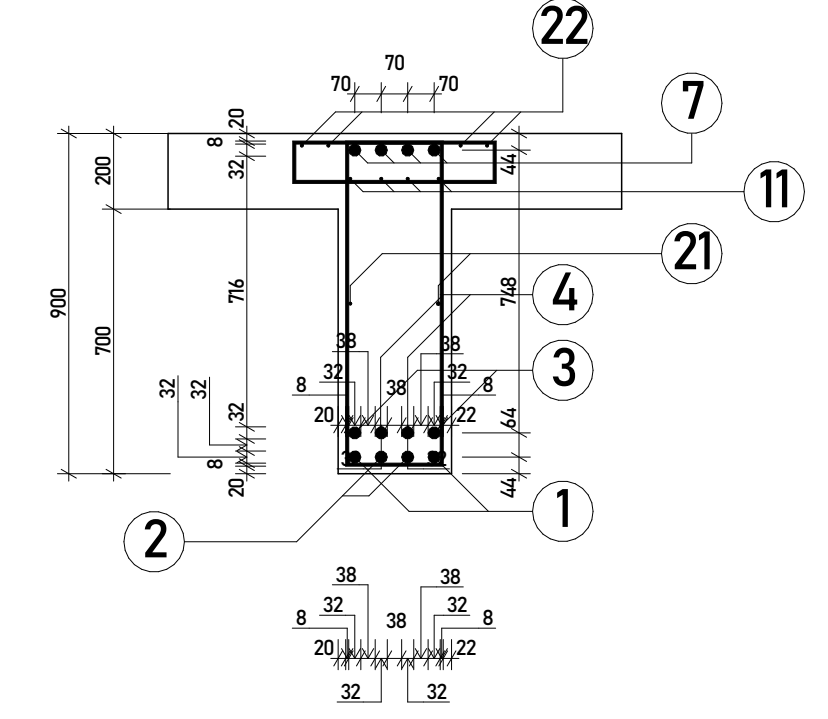


23 třmínek 37ø8, délky 1512 mm

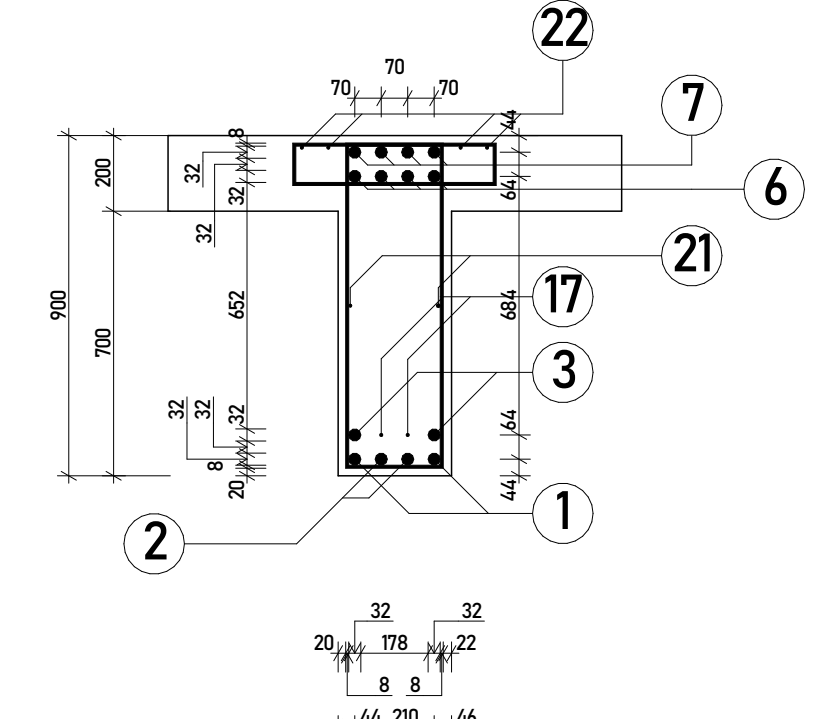
ŘEZ 1



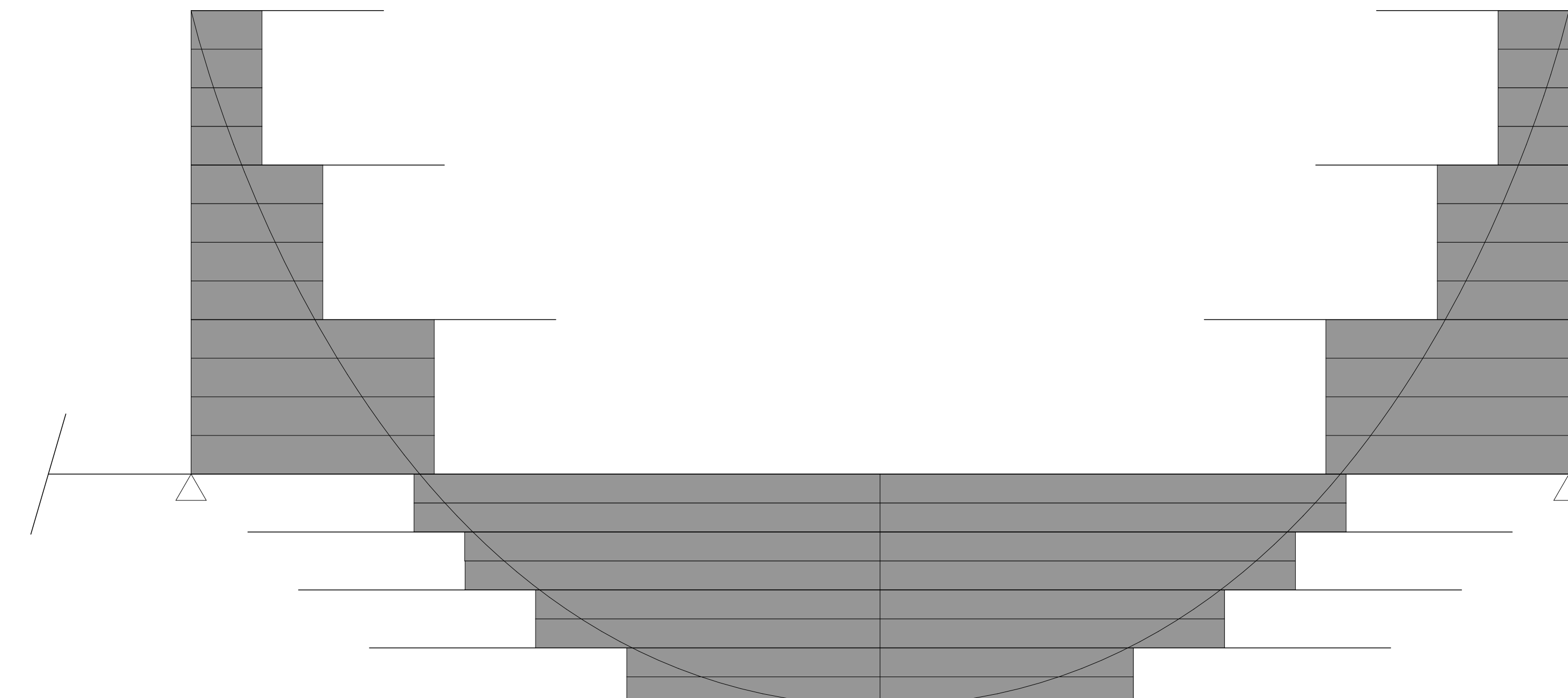
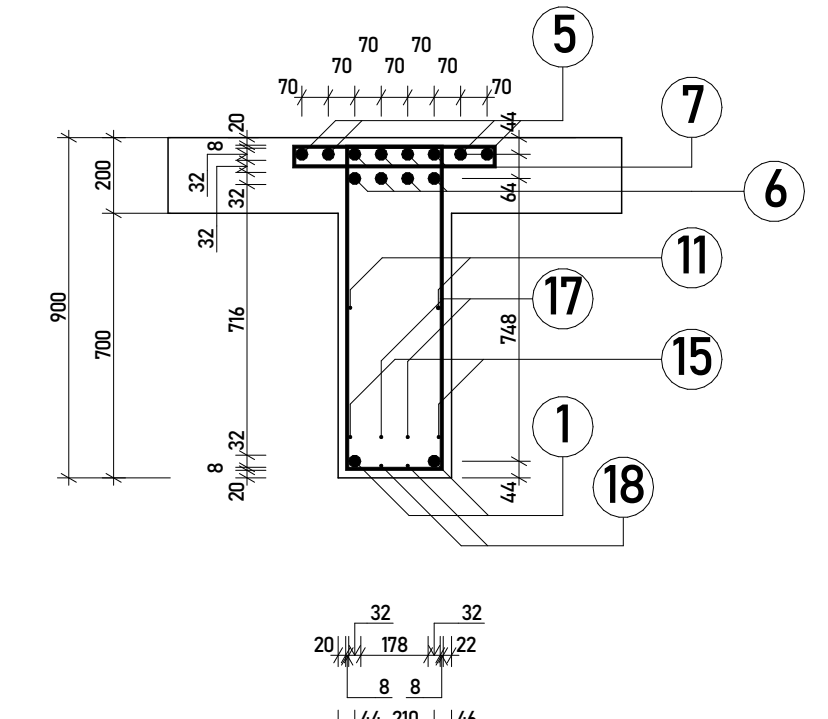
ŘEZ 2



ŘEZ 3



ŘEZ 4



TABULKA VÝZTUŽE

POLOŽKA	ø	délka [m]	ks	délka po ø	
				ø32	ø8
1	32	6,240	2	12,480	
2	32	5,740	2	11,480	
3	32	5,040	2	10,080	
4	32	4,140	2	8,280	
5	32	2,160	4	8,640	
6	32	2,265	4	9,060	
7	32	3,000	4	12,000	
8	32	1,900	4	7,600	
9	32	2,500	4	10,000	
10	32	3,600	4	14,400	
11	8	4,300	2		8,600
12	8	3,200	2		6,400
13	8	1,760	2		3,520
14	8	0,560	2		1,120
15	8	0,920	2		1,840
16	8	0,380	2		0,760
17	8	1,365	2		2,730
18	8	0,830	2		1,660
19	8	2,660	2		5,320
20	8	0,460	2		0,920
21	8	13,400	2		26,800
22	8	4,390	2		8,780
23	8	2,536	39		98,904
24	8	1,512	37		55,944
délka celkem [m]				104,020	223,298
hmotnost [kg/m]				6,3133	0,3946
hmotnost [kg]				656,709	88,113
hmotnost celkem ocel B500[kg]					744,822

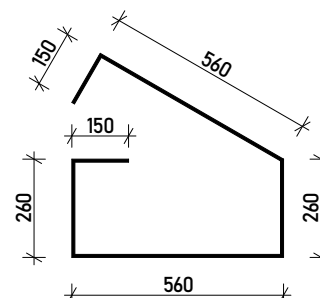
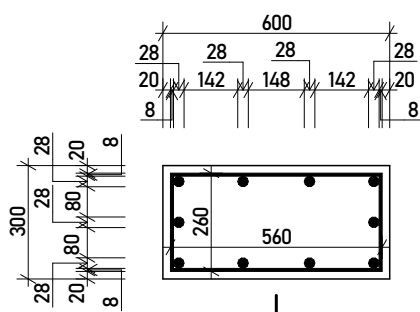
FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE S-ISTK Bp
+0,000+286,250 m n. m.

ústav 15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
vypracoval Jan Koupil

stupeň projektu BP - bakalářská práce
název projektu Dampfschiff – bytový dům
část projektu D.2

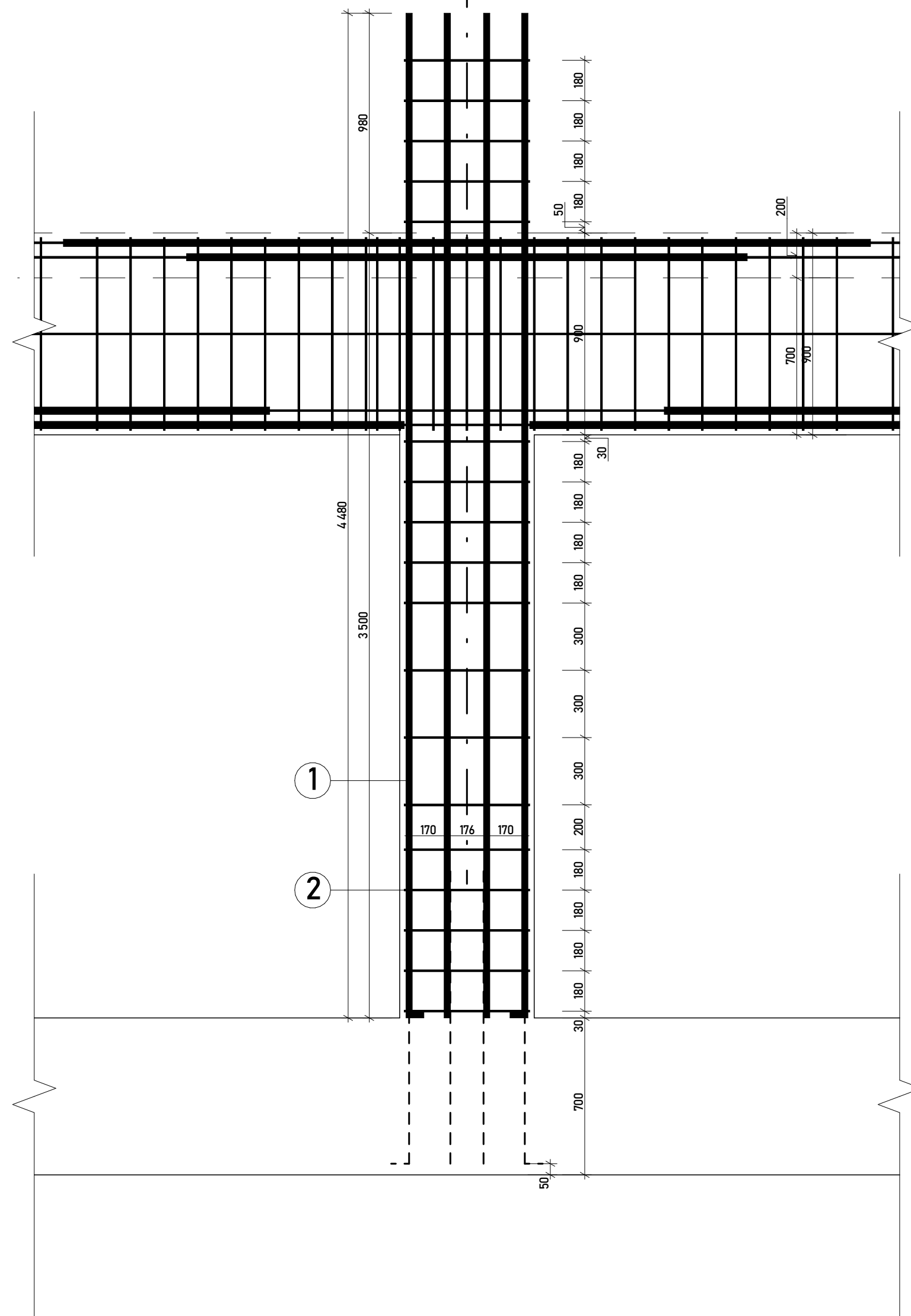
formát výkresu číslo výkresu D.2.3.4
datum měřítko výkresu 1:20
obsah výkresu

VÝKRES PRŮVLAKU



2 trmínek 17øE8, délky 1940 mm

1 n.v. 12ø28, délky 4560 mm



TABULKA VÝTUŽE

POLOŽKA	ø	délka [m]	ks	délka po ø	
				ø28	ø8
1	28	4,560	12	54,72	
2	8	1,940	18		34,92
délka celkem [m]				54,72	34,92
hmotnost [kg/m]				4,831	0,3946
hmotnost [kg]				264,352	13,779
hmotnost celkem 1 sloup ocel B500[kg]				278,131	



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

S-JSTK Bpv
+0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.2

formát výkresu	A2	číslo výkresu	D.2.3.5
datum	#Datum porizení	měřítko výkresu	1:20

VÝKRES SLOUPU

D.3 _ požární bezpečnost stavby



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

OBSAH _ část D.3 _

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.3 Seznam použitých podkladů pro zpracování

D.3.1.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

D.3.1.5 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

D.3.1.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

D.3.1.8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

D.3.1.9 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.1.10 Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

D.3.1.11 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.1.12 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce,

zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

D.3.1.13 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.1.14 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

D.3.1.15 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

D.3.1.16 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

D.3.1.17 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

D.3.1.18 Závěr

D.3.2 Přílohy

D.3.2.1 Výpočty odstupových vzdáleností

D.3.2.2 tabulka č. 2 obsazenost budovy osobami

D.3.2.3 tabulka č. 3 požadované požární odolnosti

D.3.2.4 tabulka č. 4 skutečné požární odolnosti

D.3.3 Výkresová část

D.3.3.1 Situace 1:200

D.3.3.2 Půdorys 1.NP 1:100

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby bytového domu „Dampfschiff“ ve městě Náchod. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělící konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.1.3 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [9] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);

- [10] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [11] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [12] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [13] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [14] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [15] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [16] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [17] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [18] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [19] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [20] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [21] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [22] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [23] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [24] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [25] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [26] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

D.3.1.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Popis navrhovaného stavu objektu

Bytový objekt Dampfschiff se nachází v centru Náchoda v Ulici Volovnice na místě původního rodinného domu a zahrady. Dům má jedno podzemní podlaží (s garážemi) a čtyři podlaží nadzemní. Hlavní komunikací je pavlač v zádech budovy zpracovaná jako samostatná ocelová konstrukce propojující byty s exteriérem. Dům je tvarově rozmanitý, jeho hmotu narušují ocelové věže – konstrukce lodžii. Součástí projektu je i úprava průchozího vnitrobloku. Tento „zelený“ prostor slouží jak k pobytovému užití, tak jako komunikace. Parter domu vyplňují služby (kavárna, dílny, hračkářství) a vstupy pro rezidenty (2x vstupní halas kočárkárnou, autovýtah do garáží). Ostatní nadzemní podlaží jsou vyplněna obytnými buňkami několika typů (1kk – 5kk) o celkovém počtu 16. Zastavěná plocha činí 949, 95 m². Výška objektu je 17,72 m.

Popis konstrukčního řešení objektu

Statically dům zajišťuje systém příčných železobetonových monolitických stěn tl. 300 mm a 250 mm a sloupů 300*300 mm (druh kčí DP1), nenosné stěny, příčky a instalační šachty jsou vyzdívány z lehčených tvárnic YTONG tlouštěk 125 a 250 mm (druh kčí DP1). Kontaktní zateplení z desek z 300mm minerální vlny zajišťují tepelnou stabilitu vnitřního prostředí v patrech s byty, parter je řešen sendvičovou žb. stěnou s integrovanými 200 mm XPS deskami krytými pohledovou vrstvou betonu.

Stropy navrhují jako monolitické železobetonové o tl. 250 mm (1. až 4. NP) a 200 mm (1PP). Tyto desky se spolu se dvěma výtahovými jádry podílí na zavětrování kce. Všechny tyto konstrukce jsou nehořlavé (kat. DP1)

Nosná konstrukce lodžii je ocelová svařovaná z profilů IPE200. Horizontální prvky (deska) a schodiště jsou řešeny jako prefabrikované, železobetonové.

Budovu chrání před deštěm dva typy plochých střech: pochozí dlážděná (tep. izolace XPS tl. 300mm) a extenzivní zelená nepochozí (vrstva zeminy 200 mm, tep. izolace tl. 300 minerální vata).

Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu:

Nadzemní podlaží: 4

Podzemní podlaží: 1

Požární výška objektu: $H_p = 9,5$ m

Konstrukční systém objektu NEHOŘLAVÝ.

Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Objekt je ve 2. až 4.NP klasifikován jako budova skupiny OB2 dle čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 16 obytných buněk (bytů) v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.)

D.3.1.5 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Požárních úseků celkem: 37

OZNAČENÍ	NÁZEV	PLOCHA	pv
1.PP			
P02.01/N04 – II	CHÚC A	—	—
Š – P01.01/N04 – II	Výtahová šachta	4,72 m ²	—
Š – P01.02/N04 – II	Výtahová šachta	4,72 m ²	—
Š – P01.03/N01 – II	Výtahová šachta	31,52 m ²	—
Š – P01.04/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.05/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.06/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.07/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.08/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.09/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.10/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.11/N04 – II	Instalační šachta	—	—
Š – P01.12/N04 – II	Instalační šachta	—	—
1PP			
P01.02 – I	Technická místnost	50,63 m ²	13,06
P01.03 – III	Domovní odpad	24,7 m ²	9,52
P01.04 – II	Garáže	615,09 m ²	15

1NP

N01.02 – II	Kočárkárna	21,71 m ²	15
N01.03 – II	Kočárkárna	21,71 m ²	15
N01.04 – II	Kavárna	137,58 m ²	27,08
N01.05 – III	Dílňa	134,93 m ²	34,02
N01.06 – III	Obchod	38,50 m ²	32,62

2NP

N02.02 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N02.03 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N02.04 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N02.05 – III	Byt 3kk	79,89 m ²	45
N02.06 – III	Byt 3kk	79,89 m ²	45
N02.07 – III	Byt 4kk	108,42 m ²	45

3NP

N03.02 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N03.03 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N03.04 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N03.05 – III	Byt 3kk	79,89 m ²	45
N03.06 – III	Byt 3kk	79,89 m ²	45
N03.07 – III	Byt 4kk	108,42 m ²	45

4NP

N04.02 – III	Byt 1kk	35,76 m ²	45
N04.03 – III	Byt 2kk	43,97 m ²	45
N04.04 – III	Byt 3kk	79,89 m ²	45
N04.05/N05 – III	Byt 5kk	155,16 m ²	45

D.3.1.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Požární riziko a SPB

CHÚC TYPU A

Bez výpočtu, dle sylabu =>

SPB = II

Výtahové a instalační šachty

Bez výpočtu, dle sylabu=>

SPB = II

Byty

Bez výpočtu, dle sylabu=>

$p_v = 45$

SPB = II

Kočárkárny (N01.02, N01.03)

Bez výpočtu, dle sylabu=>

$p_v = 15$

SPB = II

Technická místnost (P01.02)

Místnost nepravidelného půdorysu (7,25*7,5 m), větrání: VZT rekuperační jednotka

Betonová podlaha, požární dveře druhu EI 15 DP2

$$S = 50,63 \text{ m}^2, S_0 = 5,28 \text{ m}^2$$

$$h_s = 3,3 \text{ m}, h_0 = 2,4 \text{ m}$$

$$n = 0,107$$

$$k = 0,197$$

$$p_n = 30 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,2$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,11$$

$$b = S \cdot k / S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 0,651$$

$$c = 1$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 13,06 \text{ kg/m}^2$$

$$SPB = I$$

Domovní odpad (P01.03)

Místnost 8,9*2,775 m, větrání: VZT rekuperační jednotka. Betonová podlaha, požární dveře druhu EI 15 DP2

$$S = 24,7 \text{ m}^2, S_0 = 10,56 \text{ m}^2$$

$$h_s = 3,3 \text{ m}, h_0 = 2,4 \text{ m}$$

$$n = 0,045$$

$$k = 0,0,0146$$

$$p_n = 90 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,2$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,19$$

$$b = S \cdot k / S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 0,5 \text{ (minimum)}$$

$$c = 1$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 54,74 \text{ kg/m}^2$$

SPB = III

Kavárna (N01.04)

Místnost nepravidelného půdorysu (21*10,8 m), větrání: VZT rekuperační jednotka, okna (hliníková): 5x2,45*0,9 m, 1x1,8*1,8 m, bez požární odolnosti. Betonová podlaha s cementovou stěrkou, Dveře bez požární odolnosti.

$$S = 137,58 \text{ m}^2, S_0 = 33,7705 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,455 \text{ m}, h_0 = 2,9 \text{ m}$$

$$n = 0,237$$

$$k = 0,267$$

$$p_n = 30 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,15$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,11$$

$$b = S \cdot k / S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 0,697$$

$$c = 1$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 27,079 \text{ kg/m}^2$$

SPB = II

Dílny (N01.05)

Místnost nepravidelného půdorysu (24,3*6,5 m), větrání: VZT rekuperační jednotka, okna (hliníková): 13x2,45*0,9 m bez požární odolnosti; 2x2,45*0,9m, 2x1,5*1,2 m s požární odolností

Betonová podlaha s cementovou stěrkou, Dveře bez požární odolnosti.

$$S = \text{m}^2, S_0 = \text{m}^2$$

$$h_s = 2,55 \text{ m}, h_0 = 2,9 \text{ m}$$

$$n = 0,285$$

$$k = 0,273$$

$$p_n = 45 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,1$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,08$$

$$b = S \cdot k / S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 0,63$$

$$c = 1$$

$$p_v = p * a * b * c = (p_n + p_s) * a * b * c = XX \text{ kg/m}^2$$

SPB = III

Obchod — hračkářství (N01.06)

Místnost nepravidelného půdorysu (8,025*6,25 m), větraní: okna (hliníková): 2*0,9*2,45m

Betonová podlaha s cementovou stěrkou, Dveře druhu EI 15 DP2.

$$S = 38,5 \text{ m}^2, S_0 = 15,938 \text{ m}^2$$

$$h_s = 2,78 \text{ m}, h_0 = 2,9 \text{ m}$$

$$n = 0,45$$

$$k = 0,264$$

$$p_n = 70 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,1$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) = 1,09$$

$$b = S * k / S_0 * \sqrt{h_0} = 0,399 \Rightarrow 0,5 \text{ (minimum)}$$

$$c = 1$$

$$p_v = p * a * b * c = (p_n + p_s) * a * b * c = 40,88 \text{ kg/m}^2$$

SPB = III

Požární bezpečnost garáží:

Garáž (P01.04)

Hromadné garáže, uzavřené, skupina 1, kapalná paliva nebo elektrické zdroje, vestavěné garáže

Umístěno v 1. PP, celková plocha 615,09 m², celkem 11 parkovacích míst

$$h_s = 3,3 \text{ m}$$

Požární riziko

$t_e = 15$ minut – garáže pro osobní a dodávková auta, jednostopá vozidla

=>skupina I

Mezní počet stání

Uzavřené garáže=> $x=0,25$

Instalace SHZ => $y=2,5$

Dle částečného členění => nečlěněné => $z=1,0$

$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$

$N=135$ (Sylabus, příloha 25, Tab. I.2)

$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1,0$

$N_{max} = 84,375$ stání

Ekonomické riziko

c ... součinitel vlivu PBZ; SHZ => $c = 0,30$

p_1 ... pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže = 1,0

p_2 ... pravděpodobnost rozsahu škod pro garáže skupiny 1 = 0,09

k_5 ... součinitel vlivu počtu podlaží objektu = 2 (hodnota pro 4 NP)

k_6 ... součinitel vlivu hořlavosti hmot konstrukčního systému – nehořlavý DP1 = 1,0

k_7 ... součinitel vlivu následných škod – vestavěné garáže = 2,0

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$P_1 = p_1 \cdot c$

$P_1 = 1,0 \cdot 0,3$

$P_1 = 0,3$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$

$P_2 = 0,09 \cdot 15,09 \cdot 2,00 \cdot 1,00 \cdot 2,00$

$P_2 = 221,43$

$0,11 \leq P_1 \leq 5,83 \Rightarrow 0,11 \leq 0,3 \leq 15,275$ vyhovuje

$P_2 \leq 3968,502 \Rightarrow 221,43 \leq 3968,502$ vyhovuje

Mezní půdorysná plocha PÚ

$$S_{\max} = P2_{\text{mezní}} / (p2 * k5 * k6 * k7) = 3968,502 / (0,09 * 2,00 * 1,00 * 2,00) = 11\,023,62 \text{ m}^2 \text{ Vyhovuje}$$

4) Únikové cesty garáže

- 2 směry úniku => max. délka NÚC 45 m

- nejdelší naměřená úniková cesta 24 m > 45 m => Vyhovuje

5) Ohrožení osob zplodinami – doba zakouření akumulací vrstvy

$$t_e = 1,25 * \sqrt{(h_s / p_1)} = 2,27 \text{ min}$$

h_s ... světlá výška posuzovaného prostoru = 2.62 m

p_1 ... pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže = 1,0

l) Předpokládaná doba evakuace osob

$$t_u = (0,75 * l_u) / v_u + (E * s) / (K_u * u) \text{ [min]}$$

l_u ... délka únikové cesty = 24 m

v_u ... rychlost pohybu osob v únikovém pruhu – po rovině -> 30 m/min

K_u ... jednotková kapacita únikového pruhu – po rovině -> 40 os/min

E ... počet evakuovaných osob – v nejzatíženějším místě = 6

s ... osoby schopné pohybu -> $s = 1$

u ... započitatelný počet únikových pruhů – v kritickém bodě = 1 (požadovaný $u = 0,04$)

$t_{\max} = 5 \text{ min}$

$$t_u = (0,75 * 24) / 30 + (6 * 1) / (40 * 1)$$

$t_u = 0,75 \text{ min} \rightarrow t_u \leq t_{\max}$ Vyhovuje

Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD **vyhovují** mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN [73 0802] na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 téže normy. Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN [73 0833] **nestanovují**.

Veškeré PÚ splňují maximální velikost stanovenou ČSN [73 0802] tabulkou 9.

Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu A není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z_i je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ **vyhovující**.

D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Tabulka č.3 a 4

Závěr:

Konstrukce mají požadovanou požární odolnost.

D.3.1.8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Stavební hmoty vyskytující se na CHÚc jsou nehořlavé (DP1) a tedy vyhovující.

D.3.1.9 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

Obsazení objektu osobami

Tabulka č. 2

Použití a počet únikových cest

Únik z bytů a garáže:

Typ únikové cesty v objektu: A

(pavlač)

Únik z parteru:

Přímý kontakt s exteriérem (speciální úniková cesta není třeba).

Odvětrání únikových cest

Úniková cesta typu A vede exteriérem, odvětrání tedy není nutné.

Posouzení podmínek evakuace z PÚ:

Všechny PÚ obsazené osobami navazují přímo na CHÚC.

Mezní délky únikových cest

Typ únikové cesty v objektu: A

max délka :120 m

nejdelší možný únik:

z N02.06 $\Rightarrow 73,7 \text{ m} < 120 \text{ m}$

Maximální délka únikové cesty VYHOVÍ.

Šířky únikových cest

P02.01/N04 CHÚC

$$u = (E * s) / K$$

E ... počet evakuovaných osob = nejzatíženější místo – východ 1.NP $\rightarrow 53$

s ... osoby schopné pohybu $\rightarrow s = 1$

K ... CHÚC A – po schodech dolů – nejnižší SPB v CHÚC – II – K = 120

K ... CHÚC A – po schodech nahoru – nejnižší SPB v CHÚC – II – K = 100

$$u_1 = (50 * 1) / 75 = 0,67$$

$$u_2 = (53 * 1) / 90 = 0,59$$

$$u_1, u_2 = 1$$

Minimální šíře únikového pruhu = $1,5 * 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm}$

Šířka únikové cesty ve všech místech VYHOVÍ.

Dveře na únikových cestách

Minimální šíře únikového pruhu = $1,5 * 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm} \Rightarrow$ šíře únik. cesty v kritickém místě (průchod 1000 mm) vyhovuje, konstrukce (bezprahová) a směr otevírání dveří nebrání úniku.

Schodiště na únikových cestách

Min. šířka schodišťového ramene: 1250 mm \Rightarrow šíře únik. cesty vyhovuje (>825)

Osvětlení únikových cest

Nouzové osvětlení se napájí z baterií a je vhodně rozmístěno do celého úseku CHÚC, Technické místnosti, místnosti na odpadky a garáží.

Označení únikových cest

Únikové cesty jsou jednoznačně označeny jednotnými světelnými značkami směru úniku napájenými z baterie. Jejich umístění je zvoleno tak, aby z každého stanoviště značky bylo vidět na další ve směru úniku.

Zvuková zařízení

Zvukové zařízení není v budově instalováno.

D.3.1.10 Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Výpočty požárně nebezpečného prostoru stavebních otvorů se nachází v příloze A.

Konstrukce je řešená jako částečně otevřená.

Závěr:

PNP nezasahuje do sousedních pozemků ani neohrožuje konstrukce okolních PÚ.

D.3.1.11 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou navržena jako nástěnné hydranty, umístěné ve výšce 1,2 m nad rovinou podlahy v každém patře schodišťové haly CHÚC A. Hydranty jsou připojeny na vnitřní požární vodovod. V hydrantových skříních o rozměrech 460 x 460 x 110 mm jsou instalovány hadice se zploštělým průměrem délky 20 metrů + 10 metrů dostřík.

Vnější odběrná místa

Jako vnější odběrné místo je ve vzdálenosti 13 m od budovy v ulici Volovnice zřízen podzemní požární hydrant.

D.3.1.12 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Přístupové komunikace

Přístupovou komunikací je ulice Volovnice široká 7m.

Vjezdy a průjezdy

Vjezdy a průjezdy vyhovují stanoveným normovým požadavkům (min. šíře vjezdu do vnitrobloku = 3,5 m < skutečná šíře vjezdu do vnitrobloku 5,5 m; výšky min. = 4,1 < skutečná = bez omezení)

Nástupní plochy (NAP)

Nástupní plochy nejsou u objektu nutné (požární výška h = 9,5m < 12 m)

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou v objektu zřízeny.

Vnější zásahové cesty

Jako vnitřní zásahová cesta slouží pavlač (= CHÚC A)

Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Typ hasicího přístroje: 6kg PHP práškový hasící přístroj s hasící schopností 21 A (HJ = 6)

c = 1

Kočárkárny:

S = 21,71 m²

a = 1,2

$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 0,766$

$n_{HJ} = 4,596$

$n_{php} = n_{HJ} / HJ = 0,766 \Rightarrow$ celkem 1 hasící přístroj

Kavárna:

S = 137,58 m²

a = 1,11

$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 1,85$

$n_{HJ} = 11,1$

$$n_{php} = n_{hj}/HJ = 1,85 \Rightarrow \text{celkem 2 hasící přístroje}$$

Dílňa:

$$S = 134,93 \text{ m}^2$$

$$a = 1,08$$

$$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 1,81$$

$$n_{hj} = 10,86$$

$$n_{php} = n_{hj}/HJ = 1,81 \Rightarrow \text{celkem 2 hasící přístroje}$$

Obchod:

$$S = 38,5 \text{ m}^2$$

$$a = 1,09$$

$$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 0,97$$

$$n_{hj} = 5,82$$

$$n_{php} = n_{hj}/HJ = 0,97 \Rightarrow \text{celkem 1 hasící přístroj}$$

Technická místnost:

$$S = 50,63 \text{ m}^2$$

$$a_1 = 1,2$$

$$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 1,17$$

$$n_{hj} = 7,02$$

$$n_{php} = n_{hj}/HJ = 1,17 \Rightarrow \text{celkem 2 hasící přístroje}$$

Místnost na odpadky:

$$S = 24,7 \text{ m}^2$$

$$a_1 = 1,2$$

$$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 0,817$$

$$n_{hj} = 4,902$$

$$n_{php} = n_{hj}/HJ = 0,817 \Rightarrow \text{celkem 1 hasící přístroj}$$

D.3.1.14 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů

Rozvody mohou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi, prostupy jsou zpracovány tak, aby se zamezilo šíření požáru napříč PÚ.

Vzduchotechnická zařízení (VZT)

Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací aklimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseku. Pro zkoušení požární odolnosti vzduchotechnického potrubí jí platí ČSN 1366 – 1.

Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení oploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 0,01 plochy požárně dělící konstrukce kterou vzduchotechnická zařízení prostupují. Vzájemná vzdálenost prostupu musí být nejméně 500 mm. Požadavky na provedení umístění a vybavení vzduchotechnických zařízení z hlediska požární ochrany stanoví ČSN 73 0872

Dodávka elektrické energie

Elektrickou energii v průběhu požáru není nutné dodávat žádnému ze zařízení (potřebná zařízení napájí vlastní baterie/akumulátor)

Vytápění objektu

Způsob vytápění stavebních objektů, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného (neizolovaného apod.) rozvodu a příslušenství se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu zpracovávají nebo skladují a mohou s topidly, popř. s jejich nechráněným příslušenstvím přijít do styku. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

Nouzové osvětlení je instalováno v dostatečné hustotě v rámci celé CHÚC, podzemních garáží, technické místnosti a místnosti na odpadky. Každý světelný element se napájí z vlastní baterie.

Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

EPS se instaluje do každého PÚ pod konstrukci stropu. Každá jednotka má vlastní zdroj energie ve formě baterie.

Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení je instalováno v garážích (garáže nemají rampu, pouze výtah). Nadrž a strojovna sprinklerů se nachází v 1PP.

Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Budova není vybavena odvětrávacím zařízením, doba zakouření je v mezím normy (viz výpočet).

D.3.1.15 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Materiály není potřeba upravovat pro zvýšení požární odolnosti (všechny mají dostačující).

D.3.1.16 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě I) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
 - Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
 - Zařízení dálkového přenosu – NE
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
 - Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
 - Stabilní (SHZ) hasicí zařízení – ANO
 - Automatické protivýbuchové zařízení – NE
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
 - Zařízení přetlakové ventilace – NE
 - Kouřotěsné dveře – ANO
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
 - Požární nebo evakuační výtah – NE
 - Nouzové osvětlení – ANO
 - Nouzové sdělovací zařízení – NE
 - Funkční vybavení dveří – NE/ANO
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
 - Vnější odběrná místa – ANO
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO
 - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
 - Požární klapky – ANO
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – NE
 - Vodní clony – NE
 - Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

D.3.1.17 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);

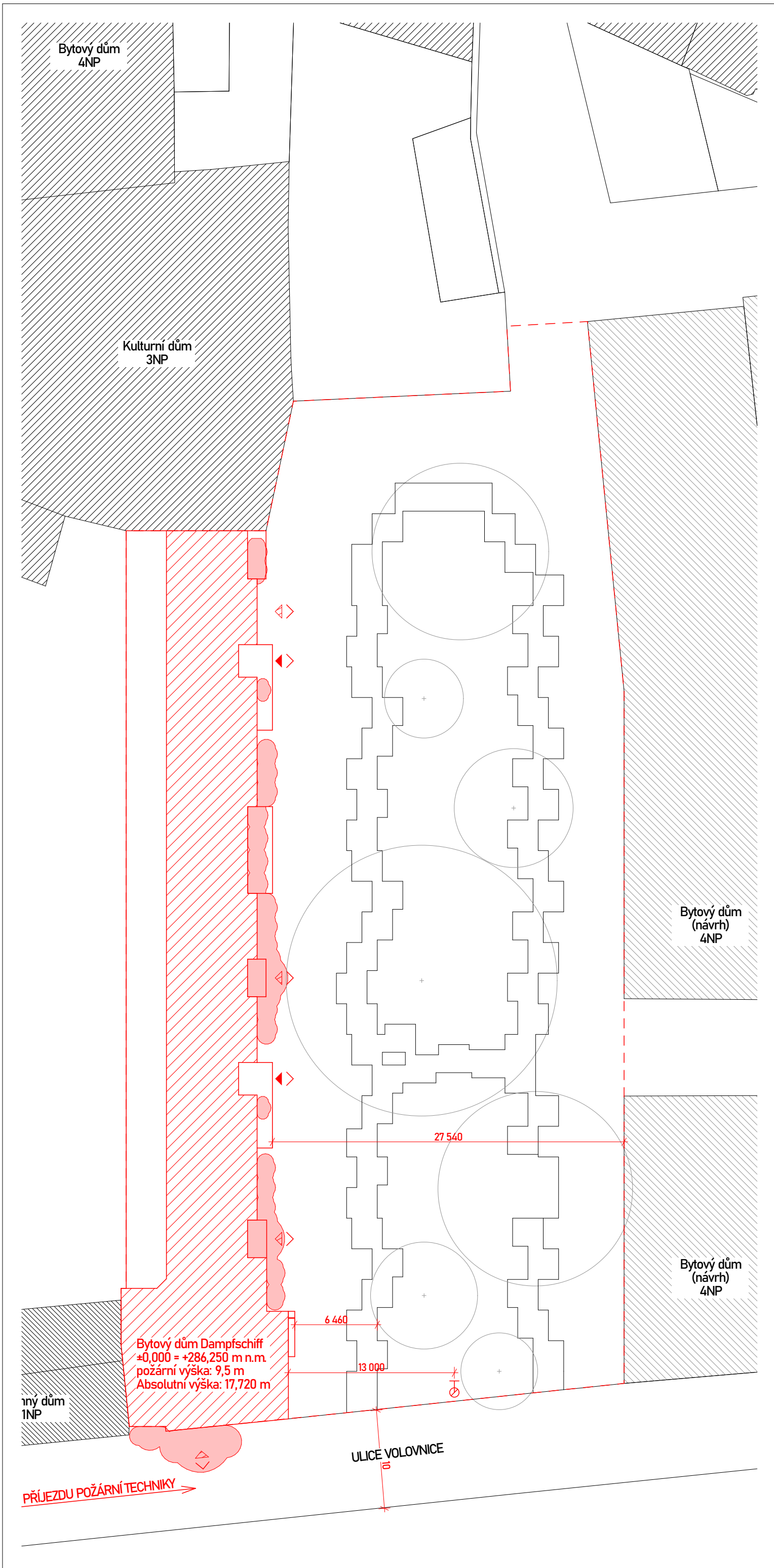
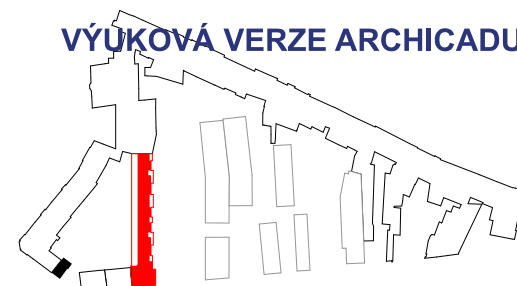
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

Z D.3.1.18 Závěr

Při vlastní realizaci stavby Bytového domu „Dampfschiff“ je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků:

- ◀ **revize** elektroinstalace včetně **instalace** nouzového osvětlení;
- ◀ **umístění** PHP dle bodu k) a výkresové části PBŘS;
- ◀ **umístění** výstražných a bezpečnostních značek;
- ◀ kontrola instalace **autonomní detekce a signalizace** ve všech obytných buňkách;
- ◀ kontrola funkčnosti **navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst**;
- ◀ **kontrola provedení** podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- ◀ **kontrola provedení** prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
- ◀ **kontrola osazení** požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.



LEGENDA

	rozsah zadání studie
	hranice nabrhaného domu
	POP
	požární hydrant
	vstup do objektu
	ústí CHÚC



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

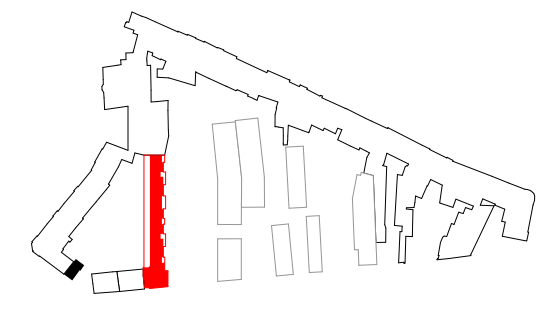
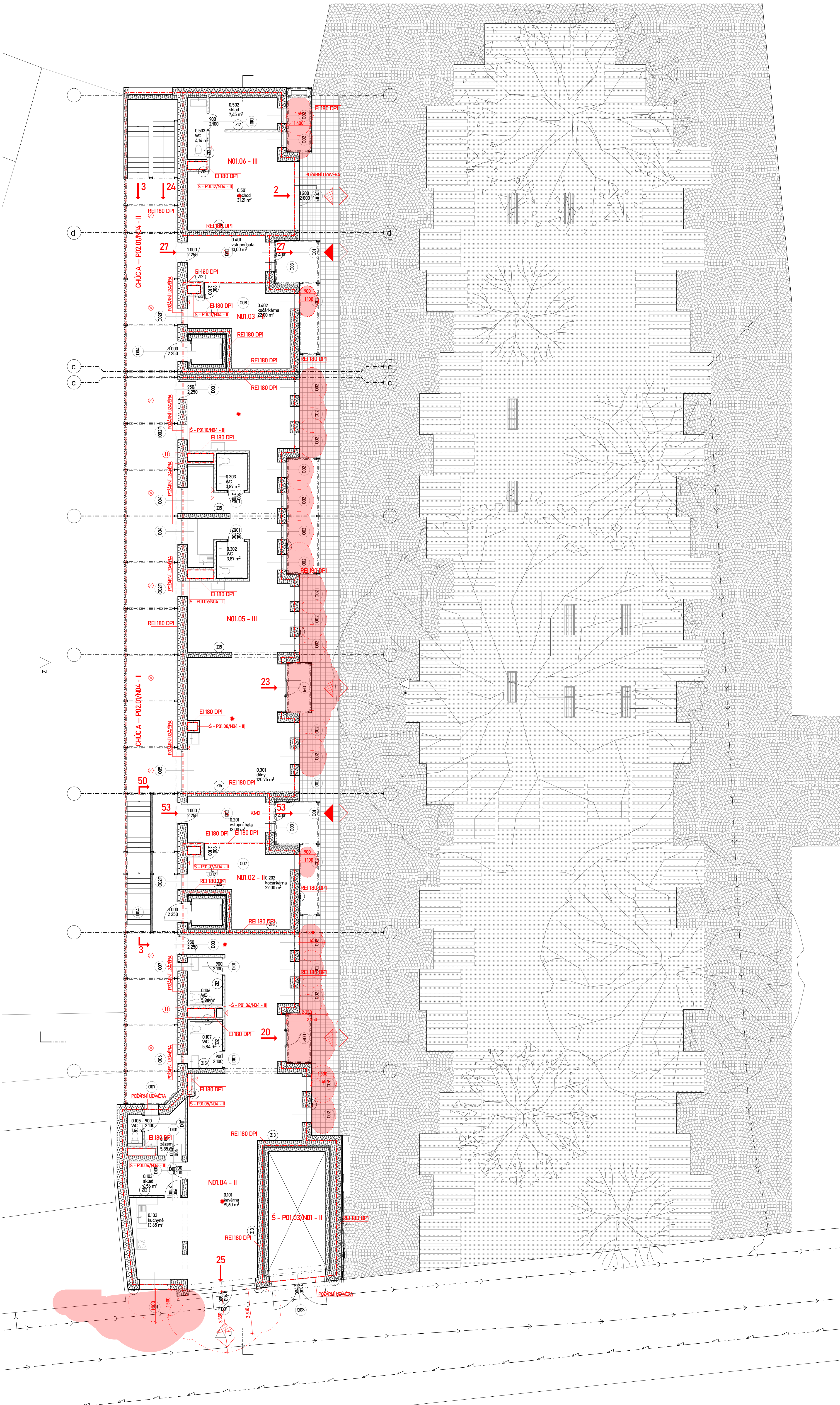
S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
konzultant	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
vypracoval	Jan Koupil

stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.3

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.3.3.1
datum	#Datum porízení	měřítko výkresu	1:300

obsah výkresu
SITUACE



LEGENDA

- hranice PÚ
- POP
- PHP práškový 6 kg Z1A
- autonomní hlásič
- nouzové osvětlení
- KM KRITICKÉ MÍSTO
- ▼ vstup do objektu
- ▽ vstup do parteru
- ∨ ústí CHÚC
- ⊕ podzemní hydrant
- ↔ počet a směr unikajících osob

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ Ph.D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff – bytový dům
část projektu	D.3
formát výkresu	A1
datum	#Datum pořízení
obsah výkresu	1. NP

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Číslo, specifikace polohy, číslo PÚ, světová strana, podlaží apod.

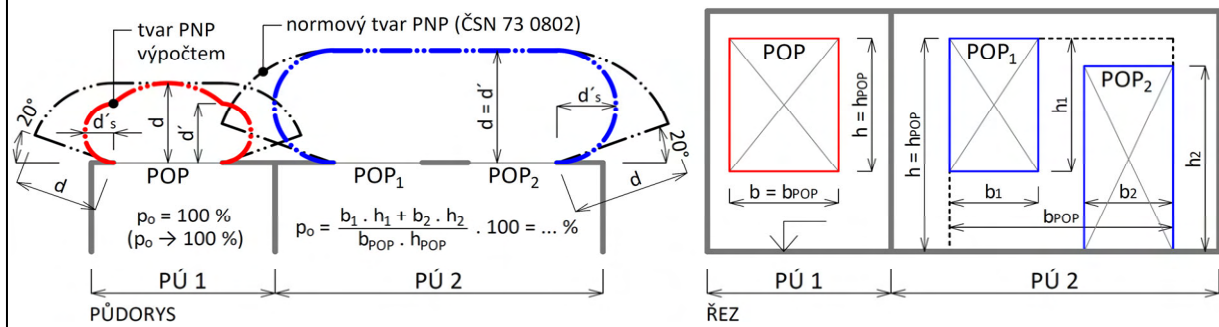
VSTUPNÍ DATA

		Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	27,1 [kg/m ²]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:		
→ šířka: $b_{POP} =$	0,900 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,450 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	827 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	83 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	1,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,30 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,65 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Číslo, specifikace polohy, číslo PÚ, světová strana, podlaží apod.

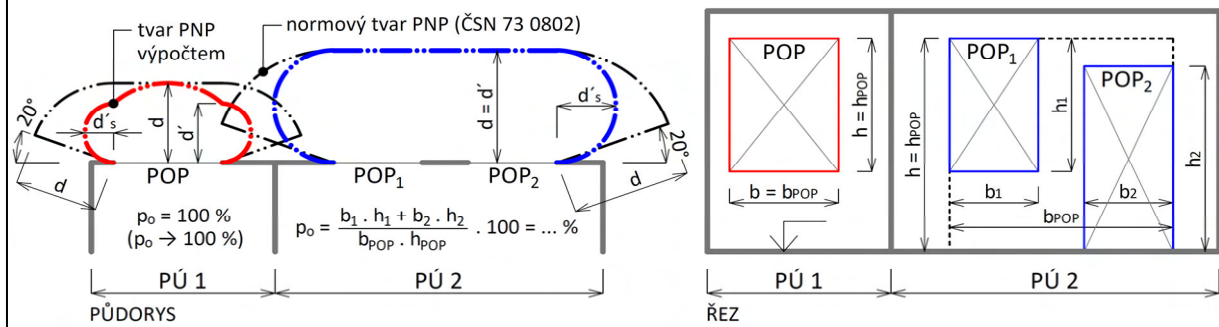
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	27,1 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	1,800 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,800 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	827 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	83 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	1,90 1,90 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,50 1,90 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,75 0,95 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

Číslo, specifikace polohy, číslo PÚ, světová strana, podlaží apod.

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

27,1 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,750 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,900 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

827 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

83 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,95 | 2,95 [m]

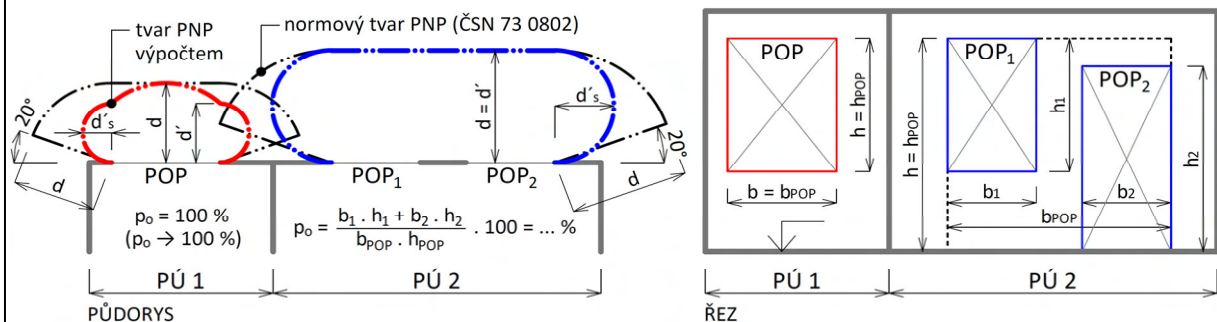
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,35 | 2,95 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,17 | 1,47 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

PŘÍLOHA B - TABULKA Č. 2 VÝPOČET OBSAZENOSTI BUDOVY OSOBAMI

Údaje z projektové dokumentace				Údaje z ČSN 73 0818 - tabul					
Požární úsek	Patro	Provoz	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /osoba]	Počet osob dle m ²	Součinitel	Osob dle součinitele	Rozhodující počet osob
P02.01/N04	1PP - 4NP	CHÚC A							
P01.01/N04	1PP - 4NP	VÝTAHOVÁ ŠACHTA							
P01.03/N04	1PP - 4NP	VÝTAHOVÁ ŠACHTA							
P01.04/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.05/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.06/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.07/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.08/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.09/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.10/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.11/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P01.12/N04	1PP - 4NP	Instalační šachta							
P 01.02	1PP	Technická místnost	51,04	0	-	-	-	-	0
P 01.08	1PP	Domovní odpad	29,59	0	-	-	1,3	0	0
P 01.09	1PP	Garáže	615,09	12	-	-	0,5	6	6
N01.02	1NP	Kočárkárna	21,71						
N01.03	1NP	Kočárkárna	21,71						
N01.04	1NP	Kavárna	137,58	30	20	7,00	1,5	45	45
N01.05	1NP	Dílny	134,93	15	20	7,00	1,5	23	23
N01.06	1NP	Obchod	38,5	2	20	2,00	1,5	3	3
N02.02	2NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N02.03	2NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N02.04	2NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N02.05	2NP	Byt 3kk	79,89	4	20	4,00	1,5	6	6
N02.06	2NP	Byt 3kk	79,89	4	20	4,00	1,5	6	6
N02.07	2NP	Byt 4kk	108,42	4	20	6,00	1,5	6	6
N03.02	3NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N03.03	3NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N03.04	3NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N03.05	3NP	Byt 3kk	79,89	4	20	4,00	1,5	6	6
N03.06	3NP	Byt 3kk	79,89	4	20	4,00	1,5	6	6
N03.07	3NP	Byt 4kk	108,42	4	20	6,00	1,5	6	6
N04.02	4NP	Byt 1kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N04.03	4NP	Byt 2kk	43,97	2	20	3,00	1,5	3	3
N04.04	4NP	Byt 3kk	79,89	4	20	4,00	1,5	6	6
N04.05/N05	4NP	Byt 5kk	155,16	4	20	8,00	1,5	6	8
celkem (pro CHÚC A)									80
celkový počet lidí									151

PŘÍLOHA C - TABULKA Č. 3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST

Stavební konstrukce	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB IV.
1. Požární stěny a požární stropy				
v podzemním podlaží	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
v nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1
mezi objekty	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 60 DP1
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech				
v podzemním podlaží	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
v nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3
3. Obvodové stěny				
v podzemním podlaží	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1
v nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1
nezajišťující stabilitu kce.	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1
4. Nosné konstrukce střech				
	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1
5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu				
v podzemním podlaží	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
v nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1
6. Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu				
	R 15 DP1	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1
7. Nosné kce. Vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu				
	15	15	15	15
8. Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu				
	15	15	15	15
9. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku				
	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1
10. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku				
	-	-	-	DP3
11. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku				
	-	REI 15 DP3	REI 15 DP3	REI 15 DP1
12. Výtahové a instalační šachty				
požárně dělící konstrukce	REI 30 DP2	REI 30 DP2	REI 30 DP1	REI 30 DP1
požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	REI 15 DP2	REI 15 DP2	REI 15 DP1	REI 15 DP1
13. Střešní pláště				
	-	-	REI 15 DP1	REI 15 DP1

PŘÍLOHA D - TABULKA Č. 4 SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST

Stavební konstrukce	Materiál	Požární odolnost
Obvodové stěny nosné	Železobeton tl. 300, mineralní vata	REW 180 DP1
	Železobeton tl. 250, mineralní vata	REW 180 DP1
	Železobeton tl. 300, XPS+poř betonová vrst	REI 180 DP1
	Železobeton tl. 250, XPS+poř betonová vrst	REI 180 DP1
Obvodové stěny nenosné	Tvárnice YTONG tl. 250, mineralní vata	REI 180 DP1
Vnitřní nosné stěny	Železobeton tl. 300	REI 180 DP1
Vnitřní nosné sloupy	Železobeton	REI 180 DP1
Vnitřní nenosné stěny	Tvárnice YTONG tl. 250	REI 180 DP1
Vnitřní nenosné příčky	YTONG Klasik, tl. 150	EI 180 DP1
	Tvárnice YTONG tl. 250	REI 180 DP1
Stropní desky	Železobeton tl. 250, 200	REI 180 DP1
Stropní průvlaky	Železobeton	R 180 DP1
Výtahové jádro	Železobeton tl. 200	REI 180 DP1
Opláštění jádra	YTONG Klasik, tl. 150	EI 180 DP1

D.4_ technické zařízení budov



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

OBSAH _ část D.4 _

D.4.1 Technická zpráva/bilanční výpočet

D.4.1.1 Základní údaje o stavbě

D.4.1.2 Vytápění

D.4.1.3 Vodovod

D.4.1.4 Kanalizace

D.4.1.5.1 Splašková kanalizace

D.4.1.5.2 Dešťová kanalizace

D.4.1.5 Vzduchotechnika

D.4.1.5.1 Vzduchotechnické řešení bytů a služeb

D.4.1.5.2 Samočinné odvětrávací zařízení (Garáže, tech míst., místnost pro odpad)

D.4.1.6 Elektrorozvody

D.4.1.7 Komunální odpad

D.4.1.8 Použitá literatura

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Výkres situace 1:300

D.4.2.2 Půdorys 1PP 1:100

D.4.2.3 Půdorys 1NP 1:100

D.4.2.4 Půdorys TYPNP 1:100

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní údaje o stavbě

Bytový dům vzniká v ulici Volovnice na místě původního rodinného domu č 325, který je za účelem stavby bourán. Objekt se nachází v centru Náchoda a je součástí nového urbanistického celku – bloku vymezeného ulicemi Volovnice, Kamenice a Hurdálkova. Hlavní funkcí novostavby je bydlení, nachází se zde však i služby v parteru a doplňující funkce (jako hromadná garáž v podzemí).

Stavba je horizontálně členěna do 4 NP (mezonet ve 4. NP ale sahá svou částí až do 5. NP) a 1 PP. Pro statické řešení domu volím jako smíšený (ale převážně příčný) železobetonový monolitický skelet se sloupy v 1pp a montovanou ocelovou pavlačí a lodžii. Montované konstrukce s výraznými zámečnickými prvky a vedením instalací tvoří hlavní vizuální tvář domu. Nenosné obvodové stěny jsou vyzděny lehčenými tvárnici ytong. Dům je proti úniku tepla opatřen systémem kontaktního zateplení ETICS (zateplovací vrstva: desky minerální vaty tl. 300 – 1.-4. NP, XPS - parter).

V parteru se nachází dva vstupy pro rezidenty (s kolárnami), výtah do garáží, kavárna, řemeslné dílny a obchod. Pavlač, naléhající na záda domu ze západní strany, vybavuji dvěma schodišti a dvěma výtahy. Z ní jsou přímo přístupné bytové jednotky a také pochozí část střechy. Nepřístupná část zastřešení je řešena jako „zelená“ (nachází se na ní vegetační a hydroakumulační souvrství hlíny a substrátu s rozchodníky o celkové mocnosti 200 mm).

Objekt svým objemem vyplňuje téměř celou stavební parcelu, přidruženou (sousední) ale nechává volně průchozí – byť do ní stavebně zasahuje (úprava povrchů, kanalizace, zásakové bloky...). Vzniká tak odpočinkový, měkký prostor s vegetací

Dům se napojuje na technickou infrastrukturu v ulici Volovnice (kanalizace, teplovod, elektřina, vodovod)

D.4.1.2 Vytápění

Zdroj tepla

Zdrojem tepla vytápění objektu je výměňková stanice v technické místnosti v 1 PP napojená na teplovod. Pracovní teplota teplé vody činí 40 – 55 °C.

Rozvody otopné vody

Dvoutrubkový systém vedení topné vody izoluje pouzdro z minerálního vlákna PAROC. V suterénu vedou trubní profily pod stropem do instalačních jader. V rámci bytů a jednotek je distribuce vody umístěna do podlahy. V celém objektu se používá podlahové vytápění (+žebříková tělesa v sanitárních zázemích).

Výpočet potřebného objemu otopné vody

Centrální ohřívání teplé vody je umístěno do technické místnosti v 1PP. Zdrojem tepla je výměňková stanice napojená na teplovod. Ohřátá voda se akumuluje ve dvou nádržích o objemu 2000 l a 1100 l.

Výpočet:

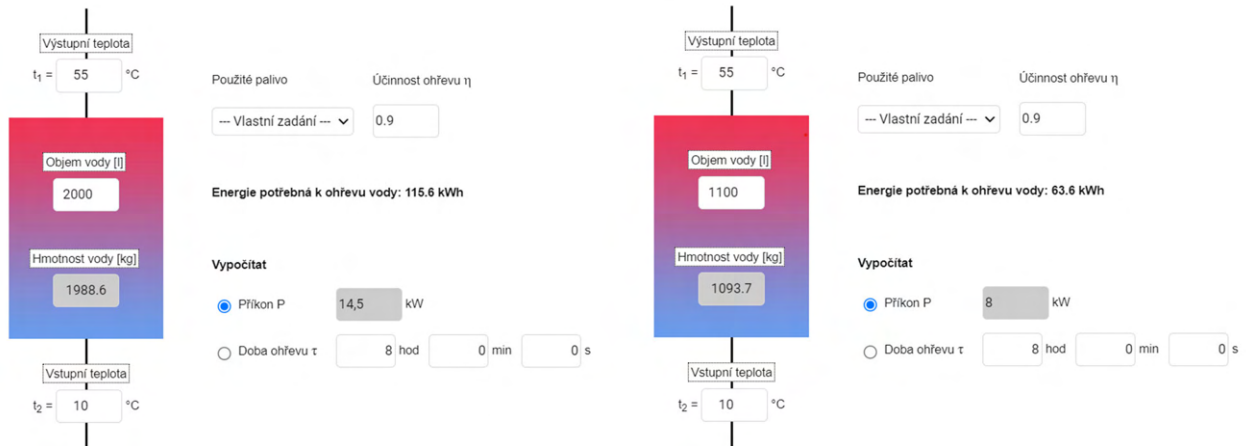
$V_{den} = (V_w * f) / 1000$ [m³/den] ...celkový objem teplé vody na den

$V_{den} = 48 * 40 + 15 * 5 + 2 * 40 + 10 * 100 = 3,075$ m³/den = 3075 l/den

V_w = byty, obchod: 40 l /osoba ... kavárna: 10 l /jídlo ... dílna: 5 l /osoba

V_w — specifická spotřeba vody na měrnou jednotku, den

f — počet jednotek



Požadovaný výkon: **Q_{tv} = 22,5 kW**

Požadovaný tepelný výkon připojených zařízení

$$Q_{\text{vet}} = [(V_p \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_i \text{ zima} - t_e \text{ zima})) / 3600] \cdot (1 - \eta) = [(3230 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20+17)) / 3600] \cdot (1-0,9) = 6437,61 \text{ W}$$

Q_{vet} = 4,292 kW

Q_{vet} — nejvyšší tepelný výkon pro větrání

V_p — provozní množství vzduchu (součet průtoků vzduchu všech VZT jednotek v objektu = V_p čerst)

ρ — měrná hmotnost vzduchu ρ = 1,28 kg.m³

c_v — měrná tepelná kapacita vzduchu c = 1010 [J.kg⁻¹.K⁻¹]

t_i — teplota interiéru = 20 °C

t_e — teplota exteriéru = -17 °C

η — účinnost rekuperace (0,9)

Q_{vyt} = 33,053 kW (výpočet pomocí interaktivní kalkulačky, viz níže)

$$Q_{\text{prip}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{tv}} + Q_{\text{vet}} = 33,053 + 22,5 + 4,292 = 59,845 \text{ kW}$$

Q_{prip} = 59,845 kW

VÝKON TEPELNÉHO VÝMĚNÍKU (napojeného na teplovod) ⇒ 65 kW

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Náchod ▼ ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-17 °C
Délka otopného období d	235 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.1 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	6630 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3141.077 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1777,6 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.47 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_s+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	17901 kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce δ_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot \delta_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,18		547,38	1,00	1,00	98,5	98,5
Stěna 2	0,09		1068,93	1,00	1,00	96,2	96,2
Podlaha na terénu						0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,13		402	0,45	0,45	23,5	23,5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,11		504,1	1,00	1,00	55,5	55,5
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,9		546,986	1,00	1,00	492,3	492,3
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	0,9		71,68	1,00	1,00	64,5	64,5
Jiná konstrukce - typ 1		?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1,00	1,00	0	0

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{i,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rc} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	73.8 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	73.8 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY ▾

Úspora: 0%

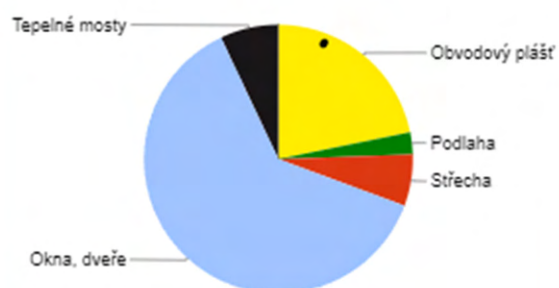
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

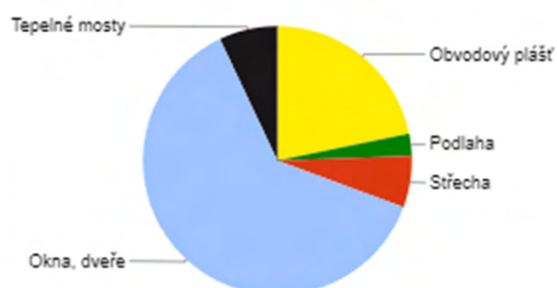


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7,205
Podlaha	870
Střecha	2,052
Okna, dveře	20,602
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,324
Větrání	35,434
--- Celkem ---	68,487

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7,205
Podlaha	870
Střecha	2,052
Okna, dveře	20,602
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,324
Větrání	35,434
--- Celkem ---	68,487

D.4.1.3 Vodovod

Vodovodní přípojka se napojuje na veřejný vodovodní řad v ulici Volovnice. Přípojku navrhuji z vinutého vysokohustotního polyetylénu HDPE PE 100 SDR 17 PN 10 profilu s vnitřní světlostí DN 90 (viz výpočet níže). Celá délka vedení (4,200 m) je vedena v nezámrzné hloubce 1,2 m pod úroveň veřejného prostoru. Hlavní uzávěr vody a vodoměrnou soustavu umísťuji dovnitř stavby do technické místnosti v 1 PP. Zde je také měřen celkový průtok. Vnitřní vodovod je navržen z PE, potrubí je izolováno izolací z minerálního vlákna.

Základní ležaté potrubí vedu pod stropem 1PP k šachtám. Těmi rozvádí vodu do jednotek stoupací potrubí. V rámci jednotek pak se voda rozvádí instalačními předstěnami, podhledem, výjimečně zděnými příčkami. Délková roztažnost vodovodního potrubí je kompenzována pružnými koleny. Uzavírací a vypouštěcí armatury jednotlivých bytů a služeb jsou přístupné skrz revizní dvířka v šachtách, odečet spotřeby je ale možné zjistit i dálkově (vodoměr KADEN i_Flux). Potrubí distribuující teplou vodu je zdvojené, cirkulační.

Budova je rovněž vybavena požárními hydranty zásobovanými z veřejného řadu. Na každém patře s v CHÚC A (na pavlači) nacházejí dva s integrovanou hadicí plochého průměru délky 20 m a dostřikem 10 m. Tyto jsou umístěny ve výši 1,2 m nad rovinou podlahy pavlače.

Vnitřní vodovod

Uzavírací a vypouštěcí armatury vodovodního rozvodu jsou umístěny v technické místnosti a šachtách. Teplou vodu připravuje tepelný výměník v technické místnosti. Ohřátá voda se akumuluje ve dvou zásobnících. Materiál vedení je PE. Součástí vodovodní sítě objektu je také požární vedení distribuující vodu do osmi vnitřních odběrných míst na CHÚC A (2ks/patro; DN 25, pozinkovaný kruhový profil).

Bilance potřeby vody:

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

q — specifická spotřeba vody

n — počet jednotek

Byty:

$$q = 100 \text{ l/osoba, den}$$

$$Q_{pb} = 100 \cdot 48 = 4800 \text{ l/den}$$

Parter:

$$q = 50 \text{ l/osoba, den}$$

$$Q_{pp} = 50 \cdot 62 = 3100 \text{ l/den}$$

Celkem:

$$Q_p = 7900 \text{ l/den}$$

Max denní potřeba vody:

$$Q_{mb} = Q_p \cdot k_d = 7900 \cdot 1,25 = 6000 \text{ l/h}$$

$$Q_{mp} = Q_p \cdot k_d = 7900 \cdot 1,25 = 3875 \text{ l/h}$$

k_d — součinitel denní nerovnoměrnosti (Náchod > 20 000 => $k_d = 1,25$)

Max hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = Q_{mb} \cdot k_h / z_1 + Q_{mp} \cdot k_h / z_2 = 6000 \cdot 2,1 / 24 + 3875 \cdot 2,1 / 12 = 1203,125 \text{ l/h}$$

k_h — součinitel hodinové spotřeby (soustředěná zástavba => $k_h = 2,1$)

z — doba čerpání vody (pro bytové objekty = 24, služby v parteru = 12)

Výpočet průtoků vnitřních vodovodů

koncový prvek	celkem ks	D_u [l/s]
výtokový ventil DN15	34	0,2
vana	8	0,2
sprcha	9	0,2
umyvadlo	33	0,2
umívátko	15	0,2
dřez	18	0,2
wc	32	0,6
hydrant DN25	8	1,0

$$Q_v = \sqrt{\sum Q_a^2 \cdot n} = 0,00496 \text{ m}^3/\text{s}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{(4Q_v / \pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 0,00496 / \pi \cdot 1,5)} = 0,065 \text{ m}$$

=> **DN 90** (minimum, když požár. vodovod)

D.4.1.4 Kanalizace

Systém splaškové a dešťové kanalizace je oddílný. V1 PP jsou odpadní rozvody dešťové i splaškové kanalizace opatřeny ocelovou chránicí klecí.

D.4.1.4.1 Splašková kanalizace

Splašková kanalizační přípojka je navržena jako PVC trubkový profil DN150 (délka 1,700 m). Veškeré Trubní profily jsou navrženy z PVC. Kanalizační vedení z jednotlivých šachet sestoupí do 1PP a podlahou garáže projde do zeminy (na každém potrubí je osazena ČT před prostupem deskou). Odpadních potrubí je celkem 9 (PVC profil DN 150), každé má v 1 PP osazenou čistící tvarovku. Mimo objekt se sloučí do jednotného svodného vedení. Na něm jsou osazeny 3 revizní šachty, jedna v místě napojení na veřejný řad, zbylé v rozestupu cca 30 m na vhodných místech vedení. Svodné potrubí má sklon min. 2%. Ležaté potrubí v rámci jednotek je vedeno ve sklonu 3% předstěnami, v ojedinělém případě příčkou. Vedení je v každém podlaží před vstupem do bytu opatřeno ČT za účelem údržby. Svislá vedení jsou odvětrána nad střechu (do výšky min. 3 m) a opatřena zakončovací tvarovkou.

koncový prvek	celkem ks	Du[l/s]
vana	8	0,8
sprcha	9	0,6
umyvadlo	33	0,5
umývatko	15	0,3
dřez	18	0,8
wc	32	2,0
hydrant DN25	8	1,0
pitná fontánka	1	0,2
podlahová vpusť DN 100	3	2.0

$$Q_s = K * \sqrt{\sum n * D_u} = 0,5 * 11,64 = 5,8 \text{ m/s}$$

výpočet: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

Kanalizační přípojka

$$Q_{rw} = 0,33 * Q_s + Q_r + Q_c + Q_p = 5,82 \text{ l/s}$$

vnitřní průměr potrubí $D_{min} = 0,113 \text{ m}$

$h = 70\%$ (max. dovolené plnění potrubí)
 $l = 2\%$ (sklon splaškového potrubí)
 $k_{ser} = 0,4$ mm (součinitel drsnosti potrubí)
 $S = 0,007498$ m² (průtočný průřez potrubí)
rychlost proudění $= 1,152$ m/s (rychlost proudění)
 $Q_{max} = 8,641$ l/s (max. dovolený průtok)

$Q_{max} \geq Q_v$

Volím průměr DN 150 (min DN 125)

výpočet:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

D.4.1.4.2 Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace se nenapojuje na splaškovou. Voda putuje ze střechy zaatikovými/nástřešními žlaby do svodů vedených exteriérem na vhodných místech (např pod ocelové konstrukci lodžii, po fasádě, apod. — viz výkresová dokumentace). Svody prochází deskou nad 1. PP a dále prochází stěnou do terénu. Dále se vade do zasakovacích bloků umístěných ve vnitrobloku. Veškerá dešťová voda se tak zachovává v rámci území.

Výpočet největšího jednotného dešťového potrubí:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

Celková odvodňovaná plocha: $S = 730$ m²

Dílčí úseky: $S \doteq 730/2 = 365$ m²

=>

VOLÍM PRŮMĚR 2 *DN 150

D.4.1.5 Vzduchotechnika

D.4.1.5.1 Vzduchotechnické řešení bytů a služeb

Byty a prostory pro služby jsou vybaveny dvojitým systémem odvětrání — odtah kuchyňských zplodin prostřednictvím digestoře (v každém bytě a v kavárně) a větrání vzduchu rekuperačními jednotkami (všude mimo obchod. Rekuperační jednotky DUPLEX ECV5 (ve svislé variantě do min. prostoru 600*625 mm, rychlost proudění vzduchu 3m/s) jsou v bytových jednotkách uloženy ve skříních ve předsíních, v parteru je umísťují do technických místností. Veškerá vzduchotechnická potrubí řeším jako čtyřhranné profily z pozinkovaného plechu. Jako koncové prvky volím větrací mřížky a anemostaty. Vzduchotechnické potrubí je vedeno buď volně pod stropem (parter) nebo v podhledu (byty). Napojení digestoří do sběrného potrubí je řešeno čtyřhranným profilem 0,1*0,2. Sběrná potrubí rekuperace, digestoří i větrání garáží ústí nad rovinu střechy.

Návrh profilů potrubí

Rekuperace

Potrubí	V vzduchu [m ³]	min. A profilu [m ²]	výsledný profil [m]
R1	200*3 = 600 m ³	600/3*3600 = 0,056 m ²	315x200
R2	200*3 + 240 = 840 m ³	840/3*3600 = 0,078 m ²	400x200
R3	140*3 = 420 m ³	420/3*3600 = 0,039 m ²	100x400
R4	200*2+100 = 500 m ³	500/3*3600 = 0,046 m ²	200x250
R5	200*2=400 m ³	400/3*3600 = 0,037 m ²	100x400
R6	140*3 + 50= 470 m ³	470/3*3600 = 0,044 m ²	125x400

Digestoře

Potrubí	V vzduchu [m ³]	min. A profilu [m ²]	výsledný profil [m]
D1	300*4 = 1200 m ³	1200/5*3600 = 0,07 m ²	315x250
D2	300*3 = 900 m ³	900/5*3600 = 0,05 m ²	250x200
D3	300*3 = 900 m ³	900/5*3600 = 0,05 m ²	250x200
D4	300*2 = 600 m ³	600/5*3600 = 0,033 m ²	200x200
D5	300*2 = 600 m ³	600/5*3600 = 0,033 m ²	200x200
D6	300*3 = 900 m ³	900/5*3600 = 0,05 m ²	250x200

D.4.1.5.2 VZT zařízení garáží, technické místnosti a místnosti na odpad

Odvětrávání garáží, technické místnosti a místnosti na odpadky je řešeno jedním rovnotlakým VZT systémem. Nasávání čerstvého vzduchu se odehrává v prostoru se schodištěm ústícím do exteriéru (Potrubí je opatřeno požární klapkou). Čerstvý vzduch pak putuje přes technickou místnost a garáže do místnosti s odpadky, kde je odčerpán ven. Odčerpávací profil (výpočet níže) 250x900 je vyveden nad střešní rovinu. Dveře místnosti s odpadky a technické místnosti jsou za účelem průchodu vzduchu vybaveny mřížkou s požární klapkou. Ventilátor pro zajištění tahu je umístěn v nasávacím i odsávacím potrubí.

Výpočet:

$$V_p = V \cdot n$$

$$V_p = V_g \cdot 1 + V_o \cdot 1 + V_t \cdot 1$$

$$V_p = 644,37 \cdot 3,3 + 24,7 \cdot 3,3 + 51,04 \cdot 3,3 = 2376 \text{ m}^3$$

V_g — celkový objem vzduchu v garážích

V_o — celkový objem vzduchu místnosti na odpadky

V_t — celkový objem vzduchu technické místnosti

n — počet výměn vzduchu za hodinu ($n = 1$)

Rozměry profilu pro čerstvý a odpadní vzduch

$$A = V_p / (v \cdot 3600)$$

$$A = 2376 / (3 \cdot 3600)$$

$$A = 0,22 \text{ m}^2$$

Profil: 250 x 900 mm

D.4.1.6 Elektrorozvody

Vnitřní a vnější elektroinstalace

Budova se napojuje na síť silnoproudého nízkého napětí z ulice Volovnice. Přípojka leží v hloubce 1,1 m pod úrovní ulice. Přípojkovou skříň s hlavním elektroměrem umístí dovnitř objektu do technické místnosti v 1PP. Zde se taky nachází hlavní domovní rozvaděč. Rozvody jsou vedeny pod stropem garáže do jednotlivých šachet a z nich pro bytových rozvaděčů, umístěných v CHÚC A na pavlači (veškeré kabely mají normovou požární odolnost). Obvody světelné vedou volně pod stropními konstrukcemi a jsou jištěny 10A jističem. Zásuvkové obvody jištěné 16A jističem probíhají většinou pásu 30 cm nad nulovou úrovní daného podlaží.

Elektrorozvody nejsou v dokumentaci zakresleny.

Ochrana před bleskem

Objekt je vůči zásahu bleskem chráněn nahodilými jímači blesků. Venkovní svody jsou vedeny po fasádě do zemnicí sítě.

D.4.1.7 Komunální odpad

Odpady se v budově shromažďují v místnosti pro komunální odpad v podzemním podlaží přístupná po schodech z pavlače/výtahem. Místnost je větraná samočinným odtahovým zařízením (výpočet viz oddíl *D.4.1.5 Vzduchotechnika*).

Výpočet kapacit odpadu:

Bytová sekce:

$V = \text{Počet obyvatel} \cdot 30 / \text{obyvatel, týden [l]}$

$V = 48 \cdot 30 = 1440 \text{ l}$

Provozy:

Vzhledem k přítomnosti služeb v parteru výrazně zvětšují kapacitu a navrhuji umístění kontejnerů o objemu 1100l v celkovém počtu 6 (1x papír, 1x plast, 1x sklo, 1x bioodpad, 2x směs).

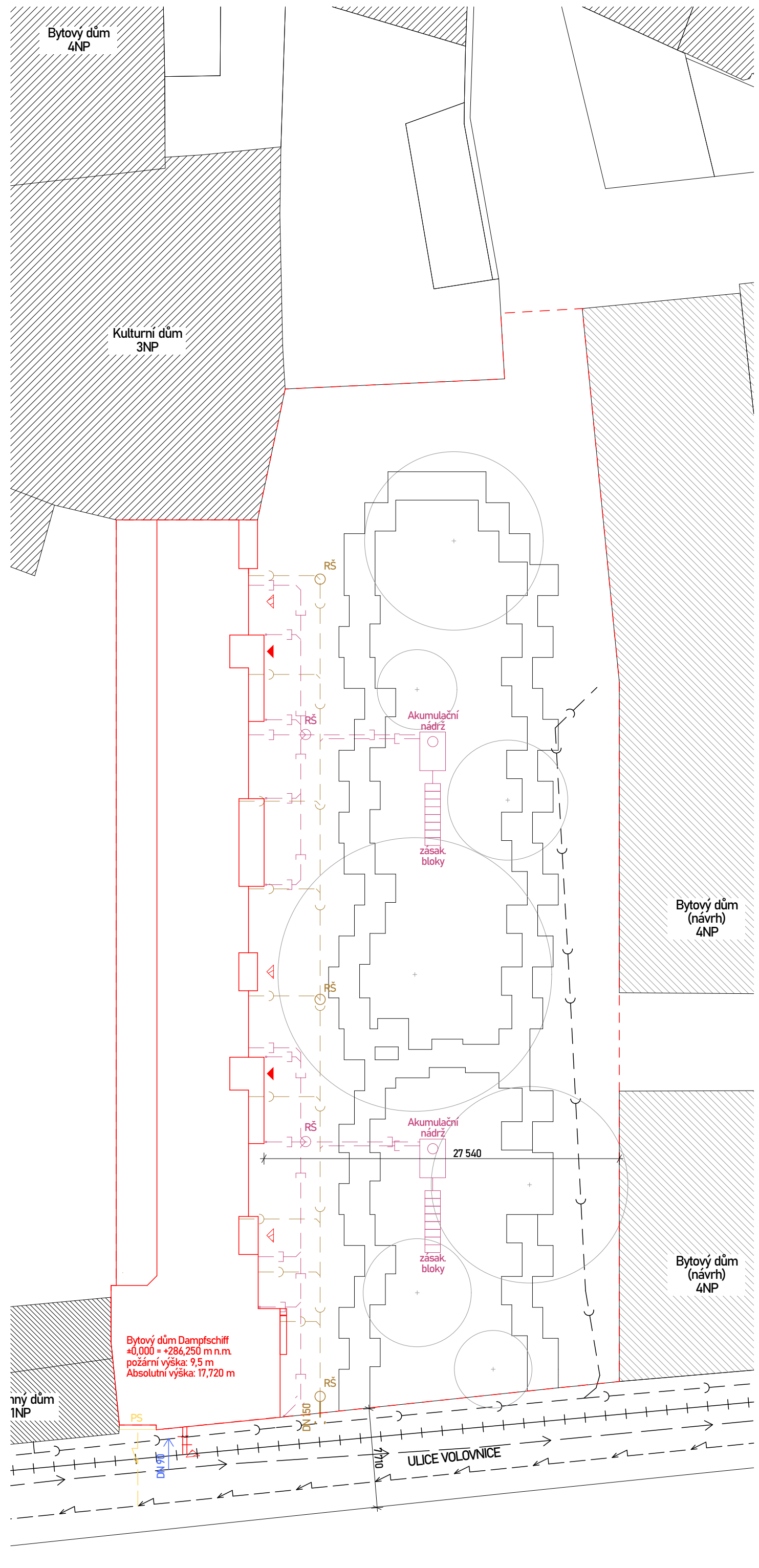
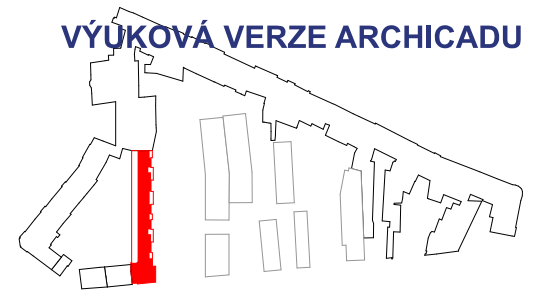
D.4.1.8 Použitá literatura

podklady ze cvičení TZBI

<http://www.tzb-info.cz/>

<http://15124.fa.cvut/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-ii>

ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení (2016/07)



LEGENDA

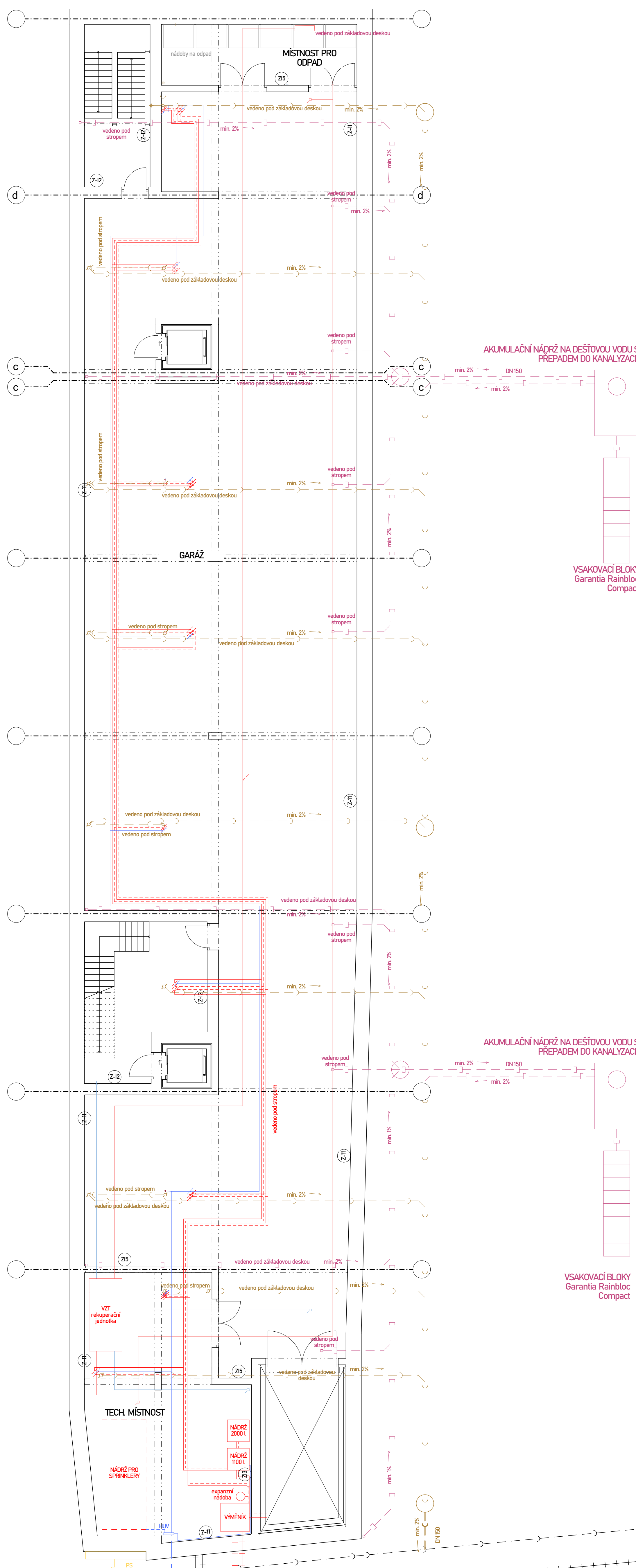
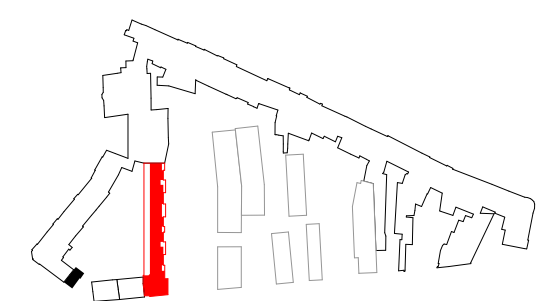
	rozsah zadání studie
	hranice navrhovaného domu
	vstup do objektu
	vodovodní přípojka
	elektropřípojka
	kanalizační přípojka
	přípojka na teplovod
	vedení dešťové kanalizace
	veřejný vodovodní řad
	veřejný elektrorozvodný řad VV
	veřejný kanalizační řad
	teplovod
PS	přípojková skříň
RŠ	revizní šachta



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracoval	Jan Koupil		
stupeň projektu	BP - bakalářská práce		
název projektu	Dampfschiff – bytový dům		
část projektu	D.4		
formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.4.2.1
datum	#Datum porízení	měřítko výkresu	1:300
obsah výkresu	SITUACE		



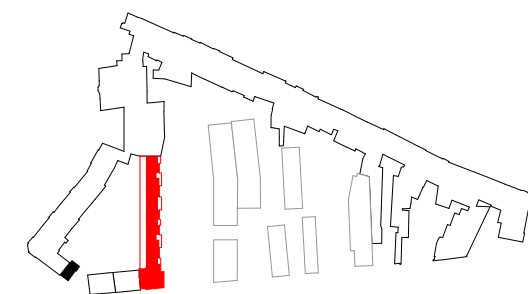
LEGENDA

- hranice PÚ
- POP
- PHP práškový 6 kg Z1A
- autonomní hlásič
- nouzové svícení
- ⊗ přípojková skříň
- ⊗ HJV
- hlavní uzávěr vody
- rozsah zadání studie
- hranice nabrhaného domu
- vstup do objektu
- vstup do bytu
- vodovodní vedení sv
- vodovodní vedení tv
- vodovodní vedení tv cirkulace
- rozvody topné vody
- rozvody topné vody cirkulace
- VZT vedení přívodní
- VZT vedení odtah
- VZT vedení digestoří
- splaškové svodné potrubí
- vodovodní přípojka
- elektropřípojka
- kanalizační přípojka
- přípojka na teplovod
- dešťové svodné potrubí
- veřejný vodovodní řád
- veřejný elektrorozvodný řád VV
- veřejný kanalizační řád
- teplovod
- přípojková skříň
- RŠ
- revizní šachta
- bytový rozvaděč
- bytový rozdělovač
- podlahové vytápění
- stoupací potrubí v jednotce
- dešťový svod
- mezeru pod dveřmi
- přívod/odtah, anemostat
- přívod/odtah, mřížka
- požární hydrant
- požární stoupací vedení
- splaškové odpadní potrubí
- podlahová vpusť
- stoupací vodovodní potrubí
- výtokový ventil
- odtah digestoře
- digestoř
- odtah/přívod rekuperer

**FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE**

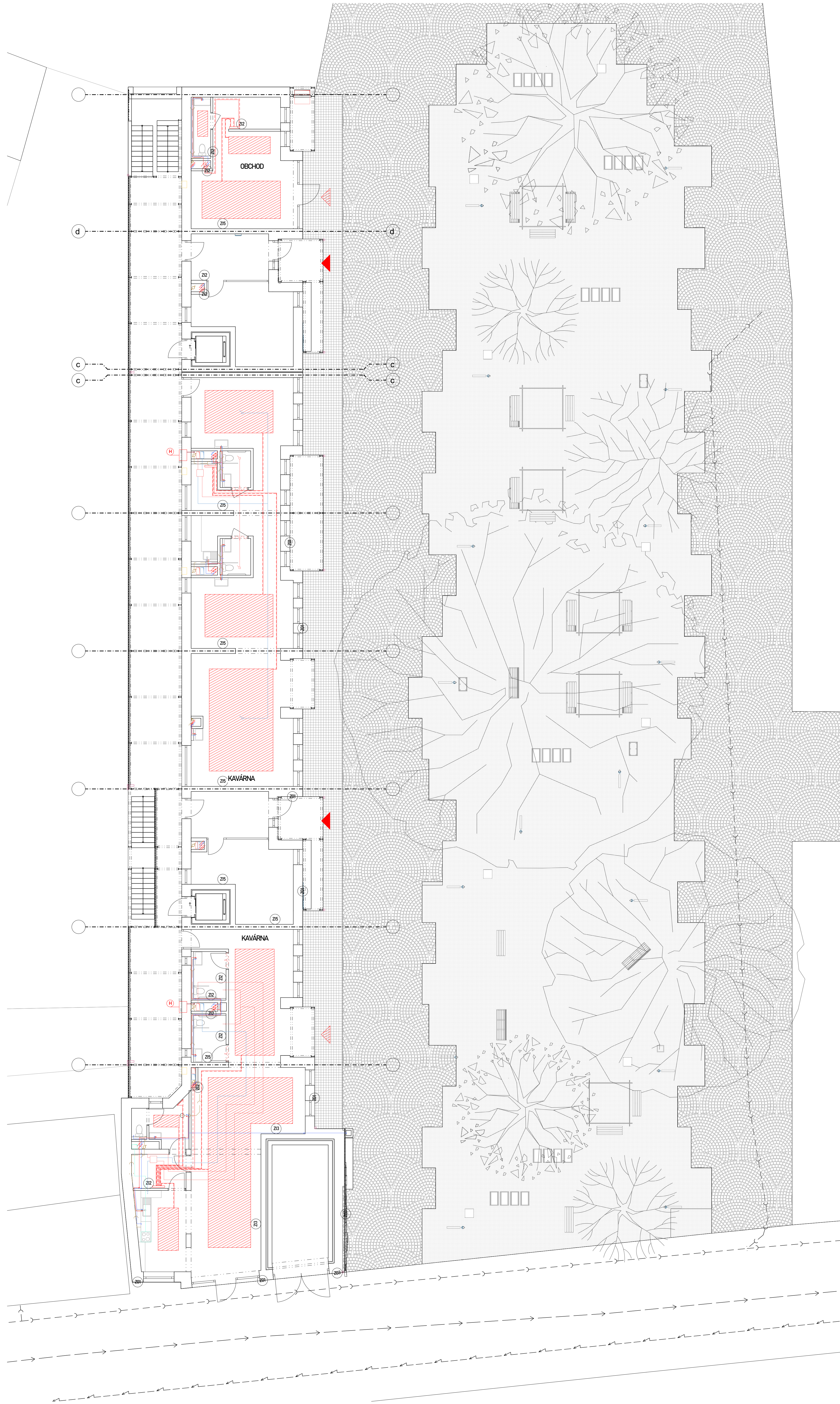
S-35TK Bp
+0,000+284,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách		
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov		
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracoval	Jan Koupil		
stupeň projektu	BP - bakalářská práce		
název projektu	Dampfschiff – bytový dům		
část projektu	D.4		
formát výkresu	A1	číslo výkresu	D.4.2.2
datum	#Datum pořizení	měřítko výkresu	1:100
obsah výkresu	PŮDORYS 1.PP		



LEGENDA

- hranice PÚ
- POP
- PHP práškový 6 kg ZIA
- autonomní hásič
- nouzové svícení
- přípojková skříň
- HLJ
- hlavní uzávěr vody
- rozsah zadání studie
- hranice nabrhaného domu
- vstup do objektu
- vstup do bytu
- vodovodní vední sv
- vodovodní vedení tv
- vodovodní vedení tv cirkulace
- rozvody topné vody
- rozvody topné vody cirkulace
- VZT vedení přívodní
- VZT vedení odtah
- VZT vedení digestoří
- splaškové svodné potrubí
- vodovodní přípojka
- elektropřípojka
- kanalizační přípojka
- přípojka na teplovod
- dešťové svodné potrubí
- veřejný vodovodní řád
- veřejný elektrosvodný řád VW
- veřejný kanalizační řád
- teplovod
- přípojková skříň
- RŠ
- revizní šachta
- bytový rozvaděč
- bytový rozdělovač
- podlahové vytápění
- stoupací potrubí v jednotce
- dešťový svod
- mezeza pod dveřmi
- přívod/odtah, anemostat
- přívod/odtah, mřížka
- H
- požární hydrant
- požární stoupací vedení
- splaškové odpadní potrubí
- podlahová vpusť
- stoupací vodovodní potrubí
- výtokový ventil
- odtah digestoře
- digestoř
- odtah/přívod rekuperce



FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE S-35TK Bpv +0,000+286,250 m.n. m.

ústav 15118 - Ústav nauky o budovách

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

vedoucí práce prof. Ing. arch. Michal Kohout

konzultant doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

vypracoval Jan Koupil

stupeň projektu BP - bakalářská práce

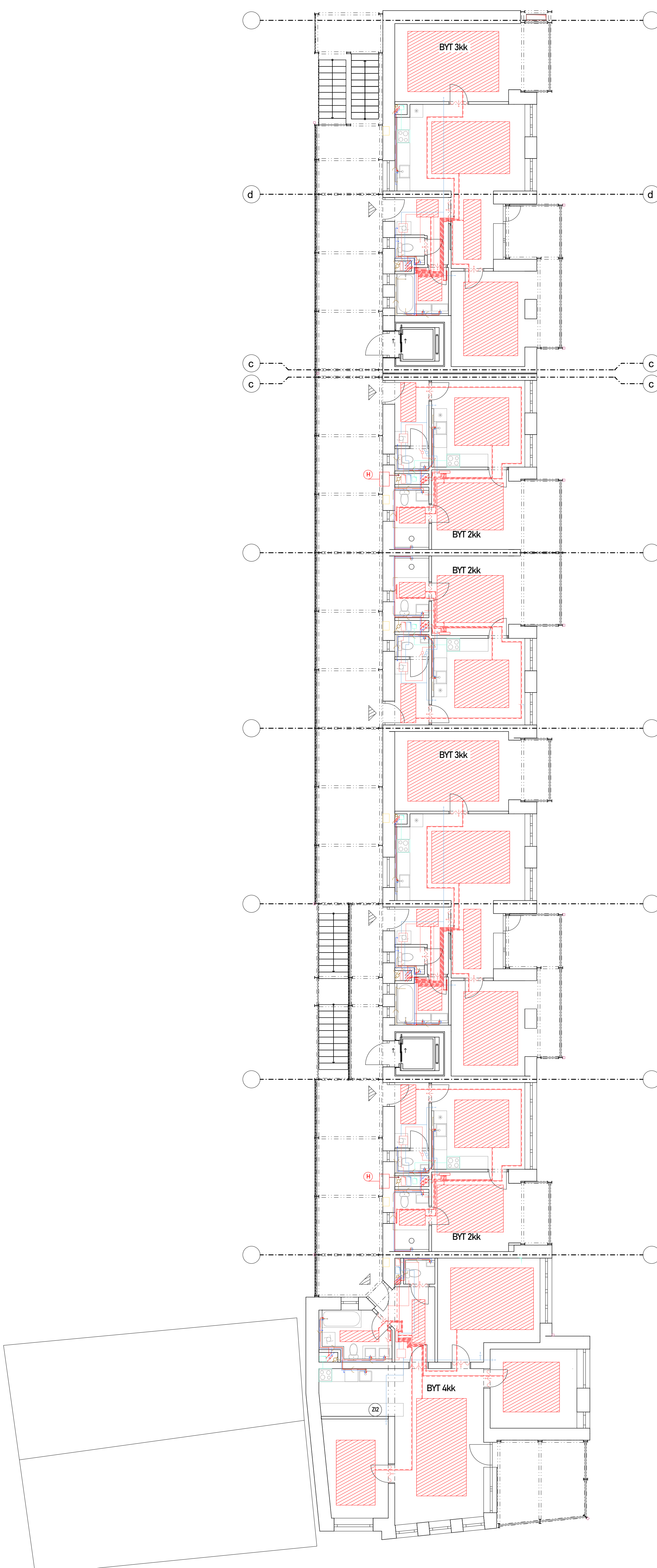
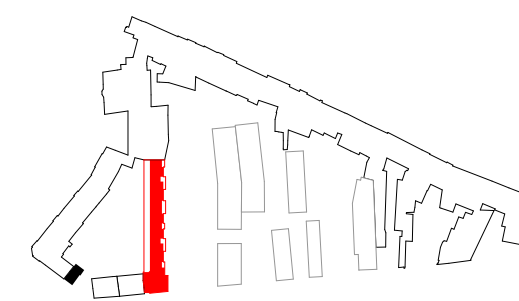
název projektu Dampfschiff – bytový dům

část projektu D.4

formát výkresu A1 číslo výkresu D.4.2.3

datum #Datum pořizení měřítko výkresu 1:100

obsah výkresu PŮDORYS 1.NP



LEGENDA

- hranice PÚ
- POP
- PHP práškový 6 kg ZIA
- autonomní hásič
- nouzové svícení
- PS přípojková skříň
- HLJ hlavní uzávěr vody
- rozsah zadání studie
- hranice nabrňovaného domu
- vstup do objektu
- vstup do bytu
- vodovodní vedení sv
- vodovodní vedení tv
- vodovodní vedení tv cirkulace
- rozvody topné vody
- rozvody topné vody cirkulace
- VZT vedení přívodní
- VZT vedení odtah
- VZT vedení digestoří
- splaškové svodné potrubí
- vodovodní přípojka
- elektropřípojka
- kanalizační přípojka
- přípojka na teplovod
- dešťové svodné potrubí
- veřejný vodovodní řád
- veřejný elektrosvodný řád VW
- veřejný kanalizační řád
- teplovod
- PS přípojková skříň
- RŠ revizní šachta
- bytový rozvaděč
- bytový rozdělovač
- podlahové vytápění
- stoupací potrubí v jednotce
- dešťový svod
- mezeza pod dveřmi
- přívod/odtah, anemostat
- přívod/odtah, mřížka
- H požární hydrant
- požární stoupací vedení
- splaškové odpadní potrubí
- podlahová vpust'
- stoupací vodovodní potrubí
- výtokový ventil
- odtah digestoře
- digestoř
- odtah/přívod rekuperce

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
 S-35TK BpV
 +0,000+284,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.4	
formát výkresu	A1	číslo výkresu D.4.2.4
datum	#Datum pořizení	mřížko výkresu 1:100
obsah výkresu	PŮDORYS TYP. NP	

D.5_ realizace staveb



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

OBSAH _ část D.5 _

D.5.1 Textová část

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby pozemních objektů v návaznosti na ostatní stavební objekty

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.4 Trvalé zábory staveniště, vjezdy, výjezdy, vazba na vnější dopravní systém

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.1.6 BOZP

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Koordinační situace 1:800

D.5.2.2 Návrh struktury staveništního provozu 1:350

D.5.2.3 Výkres stavební jámy 1:300

D.5.2.4 Návrh jeřábu 1:350

D.5.2.5 Půdní profil

D.5.2.6 Tabulka návrhu postupu výstavby pozemních objektů

D.5.1 Textová část

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby pozemních objektů v návaznosti na ostatní stavební objekty

viz D.5.2.5. Tabulka návrhu postupu výstavby pozemních objektů

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

bednění stropu: Bednicí systém Paschal DECK

bednění stěn: Bednicí systém PASCHAL Raster

Vodorovné:

Stropní bednění paschal deck

Celkem kusů prvků:

159 desek (85*2500, 63*2000, 11*1500)

výška desek: 21 mm

svislé:

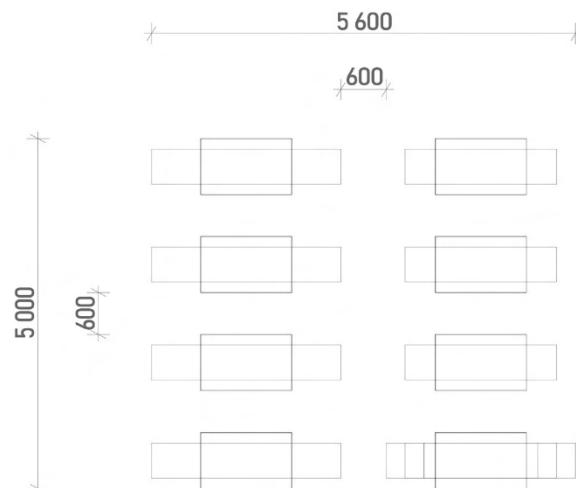
Výška 750:

w1000=>12ks, 500=>2ks, 150=>4ks

Výška 500:

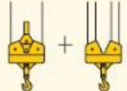
1000=>12ks, 500=>2ks, 150=>4ks

Strop – náčrt způsobu uskladnění bednění:



Navrhují dva jeřáby Liebherr 110EC – B6

BŘEMENO	HMOTNOST (t)		VZDÁLENOST (m)	
Bednění	1.840		25	✓
Betonářský koš	0.160	1.500	25	✓
beton	1.440			
Prefabrikované schodiště	2.925		22	✓

				Liebherr 110 EC – B6														
		m/kg		m/kg														
m	r			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0
55,0	(r = 56,5)	2,5–29,9 3000	2,5–17,0 6000	4980	4340	3830	3410	3070	2770	2520	2310	2120	1950	1810	1670	1560	1450	1350
52,5	(r = 54,0)	2,5–31,5 3000	2,5–17,8 6000	5250	4580	4050	3610	3250	2940	2680	2450	2250	2080	1930	1790	1660	1550	
50,0	(r = 51,5)	2,5–32,7 3000	2,5–18,5 6000	5480	4780	4220	3770	3390	3080	2800	2570	2360	2180	2020	1880	1750		
47,5	(r = 49,0)	2,5–33,7 3000	2,5–19,0 6000	5650	4930	4360	3890	3510	3180	2900	2660	2450	2260	2100	1950			
45,0	(r = 46,5)	2,5–34,4 3000	2,5–19,3 6000	5770	5040	4450	3980	3590	3250	2970	2720	2510	2320	2150				
42,5	(r = 44,0)	2,5–35,5 3000	2,5–19,8 6000	5940	5190	4590	4110	3700	3360	3070	2820	2600	2400					
40,0	(r = 41,5)	2,5–36,1 3000	2,5–20,2 6000	6000	5290	4680	4190	3780	3430	3130	2880	2650						
37,5	(r = 39,0)	2,5–37,0 3000	2,5–20,8 6000	6000	5420	4800	4290	3870	3520	3210	2950							
35,0	(r = 36,5)	2,5–35,0 3000	2,5–21,0 6000	6000	5560	4920	4400	3970	3610	3300								
32,5	(r = 34,0)	2,5–32,5 3000	2,5–21,2 6000	6000	5610	4970	4450	4020	3650									
30,0	(r = 31,5)	2,5–30,0 3000	2,5–21,6 6000	6000	5730	5070	4540	4100										
27,5	(r = 29,0)	2,5–27,5 3000	2,5–21,8 6000	6000	5800	5140	4600											
25,0	(r = 26,5)	2,5–25,0 3000	2,5–22,1 6000	6000	5870	5200												
22,5	(r = 24,0)	2,5–22,5 3000	2,5–22,2 6000	6000	5900													
20,0	(r = 21,5)	2,5–20,0 3000	2,5–20,0 6000	6000														

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jámu zajišťuje opěrná milánská převrtávaná stěna tloušťky 700 mm z vodostavebného betonu (stavba zasahuje pod úroveň HVP. Základová spára se nachází v hloubce 10,800 m pod úrovní terénu (zde se milánská stěna opírá do skalního podloží. Povrchová voda (déšť) bude odčerpána čerpadly ve z jámy do pravidelně vyvážených jímek.

Více informací viz D.5.2.3. Výkres stavební jámy.

D.5.1.4 Trvalé zábery staveniště, vjezdy, výjezdy, vazba na vnější dopravní systém

Staveniště vyplňuje v podstatě celý vnitřek náchodského bloku vymezeného ulicemi Kamenice, Hurdálkova a Volovnice.

Terén je v místě stavby rovinatý, nikam se výrazně nesvažuje.

Za účelem realizace stavby je nutné zbourat rodinný dům č. p. 325, garáže na parcelách 4286 a 4287, rodinný dům č. p. 141, dále přístavbu domu č. p. 142 (parcela 199), přístavbu na parcele 197/3 a přístavbu domu č. p. 137, garáže na parcelách 3434–3436, 4266 a stavbu jiného charakteru na parcele 191/2.

Území je pod následujícími ochrannými pásmy: Ochranné pásmo II. stupně IIB; ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů.

Staveniště je obsluhováno dočasnou příjezdovou cestou z ulice Volovnice.

Hranice staveniště jsou determinovány hranicemi pozemků, na kterých stavba probíhá a okolní zástavbou. Staveniště bude po celou dobu výstavby uzavřeno. Za tímto účelem bude z bezpečnostních důvodů vztyčen na hranici s ulicí Volovnice a v místech styku staveniště s volnými okolními pozemky modulární plot o výšce 2 m s připevněnou ochrannou tkaninou. Dále se ochranným plotem opatří stávající stromy, které projekt zachovává. Stavební jáma se zajistí 1,1 m vysokým zábradlím. Provoz v ulici Volovnice a v přilehlých ulicích omezí stavba jen výjimečně, vyžádá-li si to technologie (stavba jeřábu).

Hlavním komunikačním spojením staveniště s veřejným prostorem je dočasná komunikace z betonových panelů zbudovaná na území staveniště. Ta se dále napojuje na ulici Volovnice. Stavba je přístupná pouze prostřednictvím vrátnice z ulice Volovnice.

Pro účely stavby se vybudují dočasné přípojky vody a elektřiny. Splaškové vody ze sanitárních zařízení a kontaminovaná voda z mytí nástrojů a bednění bude schraňována do nepropustných jímek a následně vyvážena k šetrné likvidaci.

Žádné stávající objekty nebudou v rámci staveniště využívány.

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

OCHRANA OVZDUŠÍ

Za účelem zabránění prašnosti bude stavba zajištěna ochrannou tkaninou umístěnou na lešení a plotu. Komunikačně bude staveniště napojeno na stávající asfaltovou infrastrukturu (ulice Volovnice) dočasnou komunikací z betonových panelů. Prašné materiály budou zakryty plachtou. V případě, že by tato opatření staveniště dostatečně nezajistila, předejde se znečištění ovzduší pevnými částicemi preventivním kropením v rámci celého staveniště.

OCHRANA PŮDY

Nejprve bude odstraněna vegetace dle projektu stavební jámy. Vytěžená zemina (neznečištěná) se využije na zásyp a terénní úpravy. Se znečištěnou půdou se naloží jako s nebezpečným odpadem. Čištění bednění a stavební techniky proběhne na speciálních nepropustných podložkách, aby nedocházelo ke znečištění půdy. Kontaminovaná voda se odvede do zajištěných nepropustných jímek, jejichž obsah se bude pravidelně vyčerpávat a odvézet k šetrné likvidaci.

OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Kontaminovaná voda z mytí nástrojů a bednění bude schraňována v jímkách a následně vyvážena k šetrné likvidaci, stejně se naloží i se splaškovou vodou ze sanitárních zařízení stavby. Stavební jáma je chráněna proti podzemní vodě 800 mm tlustou voděodolnou žb. milánskou stěnou, voda, jež se dostane

do jámy, bude odčerpána (např. dešťová voda).

OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Většina zeleně se až na dvě výjimky (vzrostlý dub a jasan) odstraní za účelem stavby. Zachovávané stromy budou opatřeny ochranným plotem a bude dbáno na to, aby nebyly fatálně poškozeny jak kořenový systém, tak koruna stromů. Prostor se pak nově osází travou a bylinami dle projektu, také se vysadí řada nových stromů.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Objekty v bloku mají převážně obytnou funkci, a proto se stavitel vynasnaží co nejvíce zabránit šíření hluku. Obyvatelé bydlící v oblasti výstavby budou seznámeni s délkou fází výstavby a v případě potřeby budou moci kontaktovat stavebníka se stížnostmi (bude jim dán kontakt). Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Stavební práce budou probíhat mezi 7:00 a 20:00. Ve výjimečných případech, kdy bude z technologických důvodů nutné tuto dobu porušit, stavebník seznámí obyvatele s touto skutečností.

OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Veškerá stavební technika operující mimo staveniště bude před výjezdem ze staveniště dostatečně očištěna (tlakovou vodou a mechanicky), aby nedocházelo k zanášení nečistot na komunikaci. V případě, že vlivem stavebních prací dojde ke znečištění komunikace, budou nečistoty odstraněny.

STAVEBNÍ ODPAD

Za účelem třídění odpadu budou na staveništi zřízena dvě speciální sběrná místa u dočasné komunikace. Bude se třídit plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a staveništní odpad. Recyklovatelné odpady budou shromažďovány a vyváženy společností, které se danou oblastí zabývají. Ostatní odpad bude klasifikován jako směsný a bude odvážen na skládku odpadu.

D.5.1.6 BOZP

Stavební práce budou v souladu s zákonem č. 309/2006 Sb. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a nařízením vlády č. 362/2005 Sb o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a s nařízením vlády č. 591/2006

Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

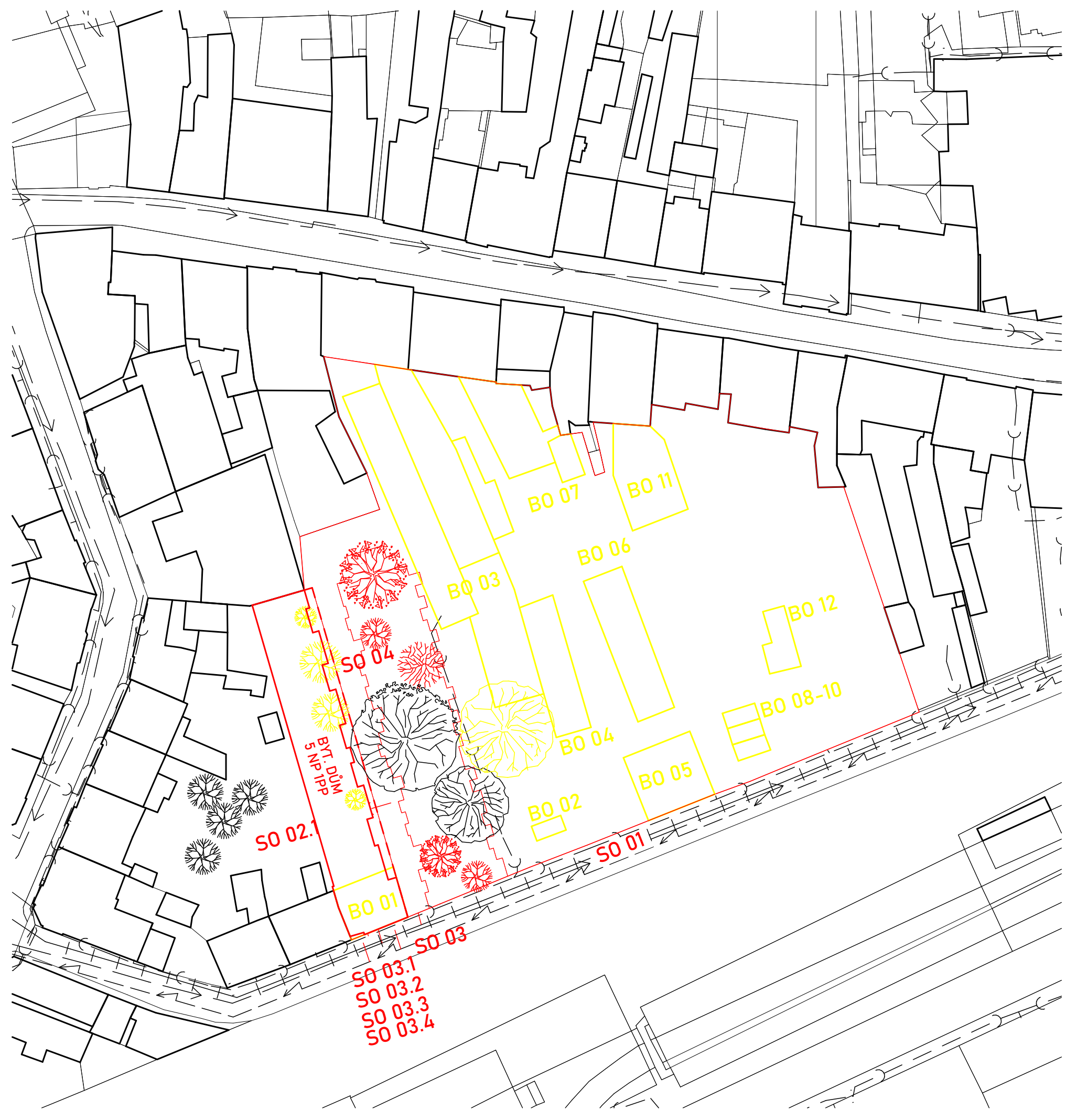
Stavební jáma se opatří 1,1 m vysokým přenosným zábradlím, staveniště bude obehnáno 2 m vysokým plotem opatřeným tkaninou, na vhodných místech (nároží a pak v pravidelných intervalech) také reflexními prvky pro případ snížené viditelnosti. Při pohybu a manipulaci se stavebními stroji stejně jako při manipulaci s břemeny se použije zvukového a světelného signálu pro upozornění okolí. Sníží-li se viditelnost na staveništi, opatří se pohyblivé prvky (břemena, stroje) reflexními prvky. Dojde-li vlivem počasí při výstavbě k neúnosnému zhoršení pracovních podmínek, budou veškeré práce přerušeny až do zlepšení.

Při zdění, při zpracovávání železobetonových monolitických konstrukcí a při montážních pracích se striktně dodrží technologické postupy určené výrobcem, nebo projektovou dokumentací. Budou dodrženy

pracovní stavební odstupy, dodrží se také správné načasování postupů (například při betonáži, aby došlo k správnému vytvrdnutí betonu). Staveniště se uspořádá dle stavební dokumentace.

Monolitické žb. stěny se vybední za použití systémových dílců PASCHAL Raster, monolitické stropní desky pak za použití systému Paschal DECK. Bednění bude vybaveno lávkami se zábradlím ve výšce 1,1 m. Montáž i demontáž systémových prvků proběhne dle předpisů udávaných výrobcem.

číslo SO	Název SO	Technologická etapa	KVS
02	BYTOVÝ DŮM	Zemní konstrukce	stavební jáma: milánská stěna tl. 700, strojní výkop + ruční výkop
		Základové konstrukce	Monolitická žb. základová deska tl.700 mm, izolace
		Hrubá spodní stavba	- příprava bednění + armatury - žb. stěnový systém tl. 700 - žb sloupy 300*600mm - žb prefa schodiště (zmonolitněné) - odbednění
		Hrubá vrchní stavba	- žb stěnový systém, monolit. - žb monolitické stropy - žb monolit. ztužující výtahová jádra - žb prefa schodiště - žb desky pavlačí prefa tl. 150 mm - ocelové sloupy a průvlaky lodžie a pavlač - odbednění
		Střešní konstrukce	- plochá žb. Deska tl. 250mm, tep. izolace - jednoplášťová s nášlapnou vrstvou (ker dlažba)/zelená extenzivní střecha, parozábrana
		Hrubé vnitřní konstrukce	- příčky: zděné YTONG 115 mm - zdění obvod. Stěn YTONG 250 mm - hrubé podlahy - instalace TZB — vytápění, vodovod, kanalizace, VZT - dřevěné zárubně - osazení oken
		Úprava povrchu	- kontaktní zateplovací systém - omítky
		Dokončovací konstrukce	- osazení armatur, sanitární keramiky, zásuvek a vypínačů - žaluzie, parapety - položení podlahových krytin - obklady, podhledy - truhlářské prvky - osazení zábradlí



LEGENDA

- Navrhovaný objekt
- objektveřejný řad elektrorozvodný
- Navrhované SO
- Bouraný objekt
- Skryté konstrukce
- teplovodní přípojka
- vodovodní přípojka DN 90
- kanalizační přípojka DN 150
- elektro přípojka
- veřejný řad kanalizace
- veřejný řad teplovodní
- veřejný řad kanalizace
- veřejný řad vodovodní

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- (red line)
- (red line)
- (yellow line)
- (yellow line)
- - - - - (red dashed line)
- + + + + + (red dashed line)
- - - - - (red dashed line)
- - - - - (red dashed line)
- - - - - (red dashed line)
- + + + + + (black dashed line)
- - - - - (black dashed line)
- - - - - (black dashed line)
- - - - - (black dashed line)

SEZNAM SO:

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 STAVEBNÍ OBJEKTY
- SO 02.1 BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHEIFF
- SO 03 TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA
- SO 03.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 03.2 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 03.3 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- SO 03.4 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 04 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

SEZNAM BO:

- BO 01 RODINNÝ DŮM
- BO 02 GARÁŽ
- BO 03 SKLAD
- BO 04 GARÁŽ
- BO 05 RODINNÝ DŮM
- BO 06 GARÁŽ
- BO 07 PŘÍSTAVBA
- BO 08-10 GARÁŽE
- BO 11 PŘÍSTAVBA
- BO 12 ST. JINÉHO ÚČELU

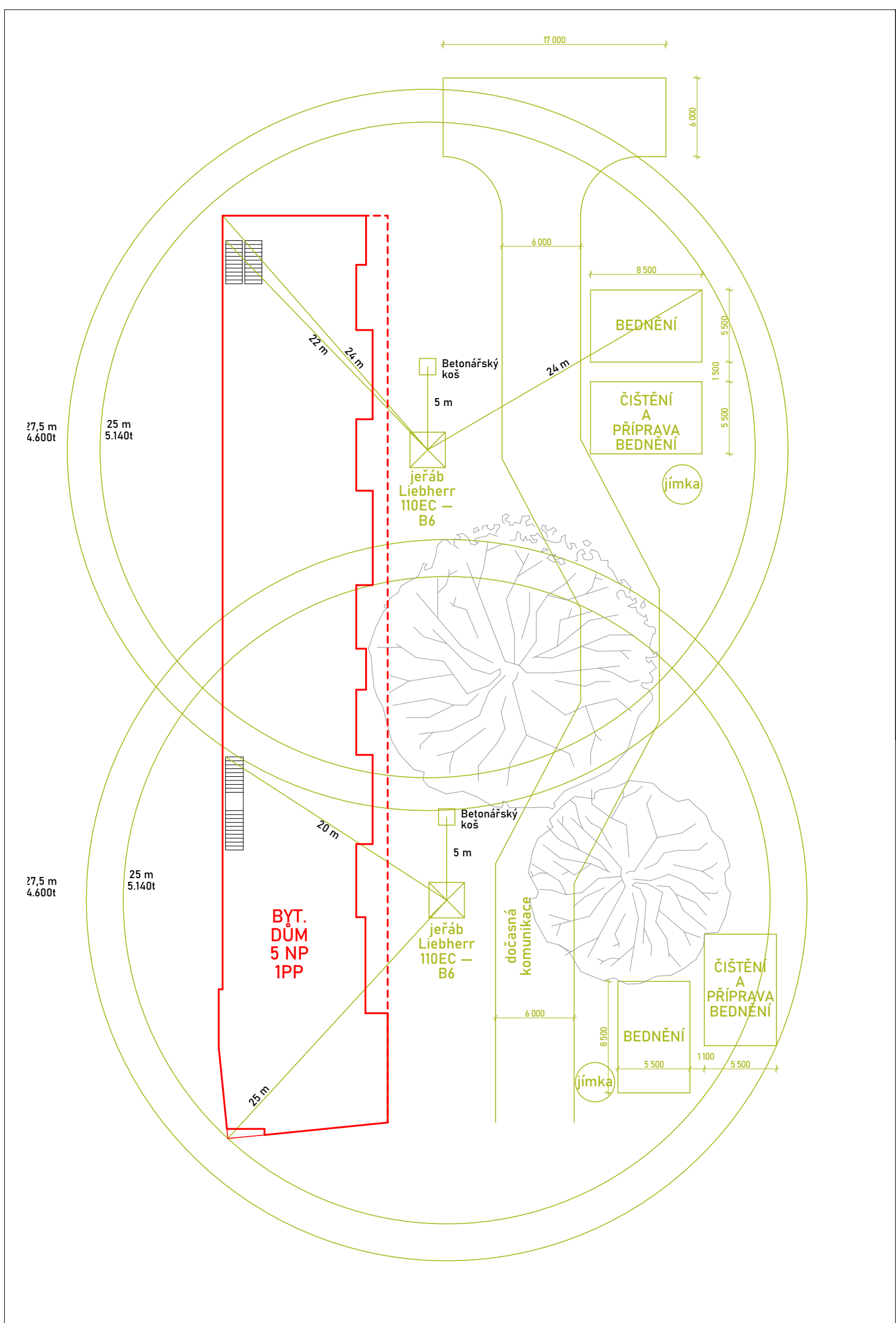


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

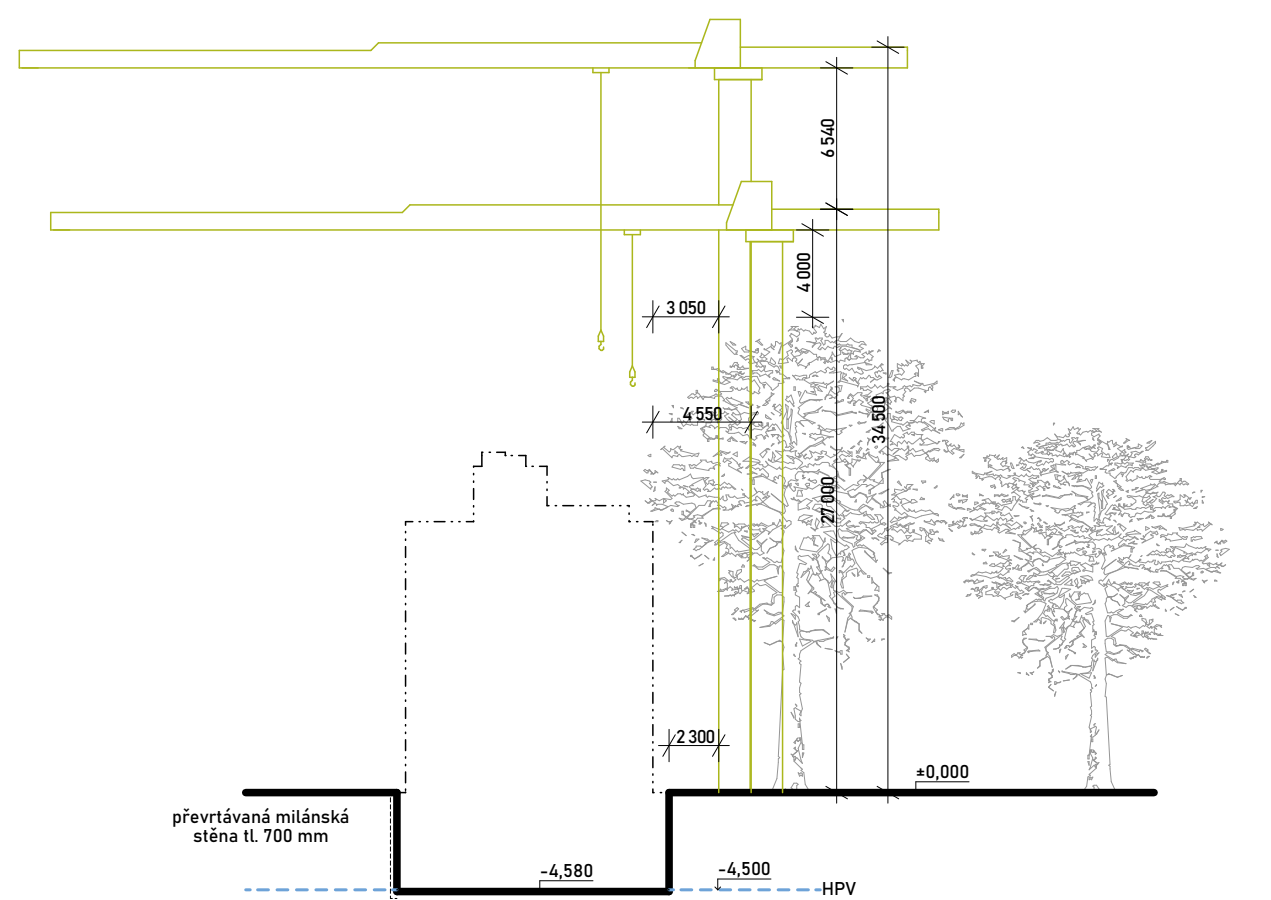
S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
konzultant	ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff — bytový dům	
část projektu	D.5	
formát výkresu	A3	číslo výkresu D.5.2.1
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu 1:800
obsah výkresu		

**KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ
VÝKRES**



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



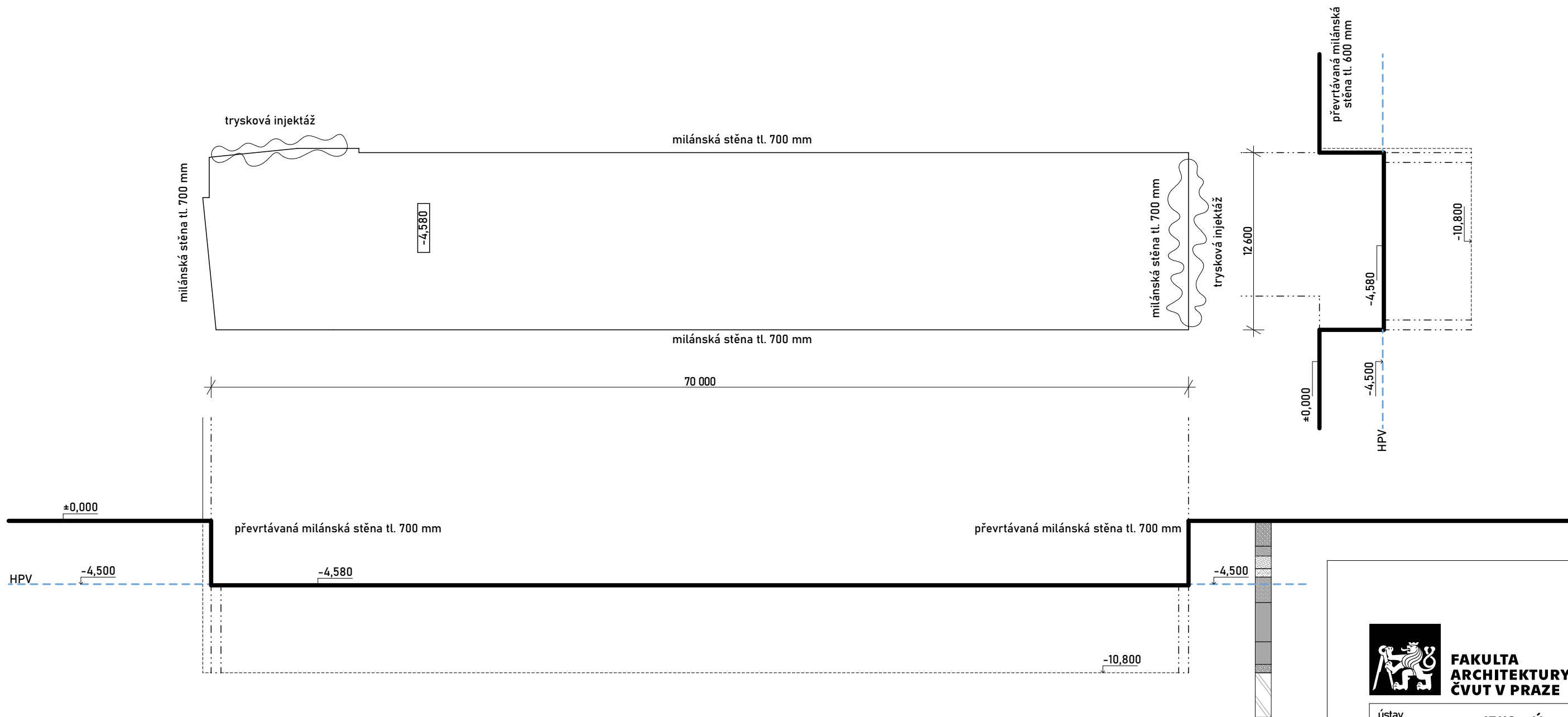
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.5

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.5.2.4
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:350

obsah výkresu
NÁVRH JEŘÁBU



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000=+286,250 m n. m.

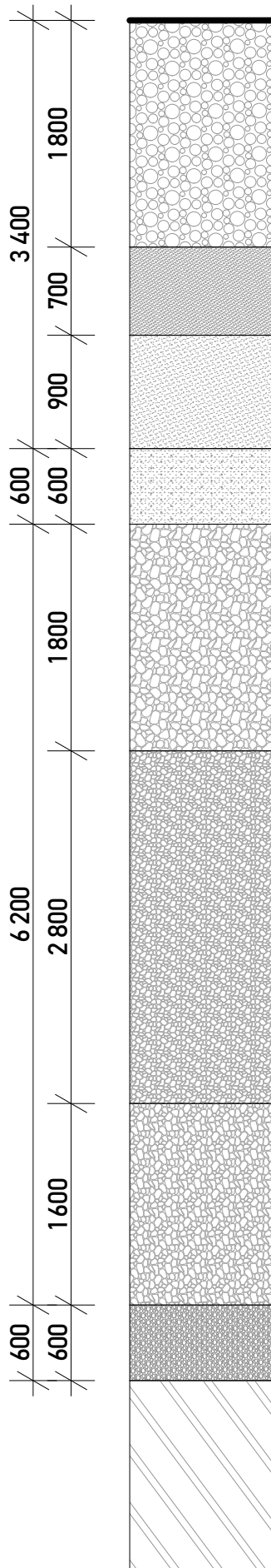


ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.5

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.5.2.3
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:300

obsah výkresu
VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY

PŮDNÍ PROFIL



Kvartér
0.00 - 1.80 : navážka černá, třída: I

1.80 - 2.50 : hlína jílovitá, prachovitá, tuhá, okrovočervenohnědá, třída: II

2.50 - 3.40 : hlína jílovitá, měkká až tuhá, skvrnitá, světle šedá, střídání : pískovec průměr. mocnost vrstev menší než 1 cm, třída: II

— Kvartér - holocén
3.40 - 4.00 : písek jílovitý, jemnozrnný, bíložedý střídání : jíl průměr. mocnost vrstev 1 cm, třída: II

- - - HPV (-4.50)

Kvartér - pleistocén
4.00 - 6.80 : štěrk písčítý, ve valounech, zastoupení horniny - 55 %, max.velikost částic 5 mm, fialovošedý, třída: II

6.80 - 8.60 : štěrk písčítý, ve valounech, zastoupení horniny - 60 %, max.velikost částic 1 cm, fialovošedý, třída: II

8.60 - 10.20 : štěrk písčítý, balvanitý, ve valounech, zastoupení horniny - 65 %, max.velikost částic 2 cm, fialovošedý, třída: II

— Perm až karbon
10.20 - 10.80 : hlína písčítá, okrovočervenohnědá; geneze eluviální přítomnost : štěrk zastoupení horniny - 45 %, max.velikost částic 8 cm, třída: II

— Zakládací spára (-10,800)

SKALNÍ PODLOŽÍ

D.6 _ interiér



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářská práce

Název projektu:

Vypracoval:

Místo stavby

Ústav:

Vedoucí ústavu:

Vedoucí práce:

Konzultant:

Bytový dům Dampfschiff

Jan Koupil

ulice Volovnice 325, Náchod, 547 01

15118 – Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

doc. Ing. arch. Boris Redčenkov

OBSAH _ část D.6 _

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis prostoru

D.6.1.2 Použité materiály a povrchy

D.6.1.3. Navrhované prvky

D.6.1.3.1 Dveře a okna

D.6.1.3.2 Osvětlení

D.6.1.3.3 Výtah

D.6.1.3.4 Další interiérové prvky

D.6.1.7 Zdroje

D.6.2 Výkresová část

D.6.2.1 Vizualizace

D.6.2.2 Půdorys

1:50

D.6.2.3 Řez 1

1:50

D.6.2.4 Řez 2

1:50

D.6.2.5 DETAIL

1:50

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis prostoru

Cílem této části je rozpracování interiéru vstupní haly a kočárkárny. Prostor vstupní haly je hlavní přístupovou komunikací pro rezidenty a zároveň součástí požární únikové cesty.

D.6.1.2 Použité materiály a povrchy

STĚNY

Materiály prostorů jsou syrové, přiznané. Dominantní je neomítaný obnažený beton nosných stěn. Povrch betonu se natře bezbarvým bezprašným uzavíracím lakem. Do prostoru kočárkárny zasahuje zděné instalační jádro, které je opáreno omítkou weber. dur štuk UNI, vnitřní štuková omítka, zrno 0,6mm, tl. vrstvy do 5mm, krémově bílé barvy.

STROP

Stejně jako stěny je povrch pohledového betonu stropu natřen bezbarvým bezprašným uzavíracím lakem.

PODLAHA

Pro podlahu byla použita samonivelační cementová stěrka.

OKNA, DVEŘE, DOPLŇKY

Kovové doplňky (hliníkové rámy dveří, oken,...) mají povrch ošetřen pískováním (nerez ocel) nebo práškovou barvou odstínu RAL 6010 mat (dveře, rámy, ...) a RAL 2005 mat (stojany na kola).

D.6.1.3 Navrhované prvky

D.6.1.3.1 Dveře a okna

DVEŘE

Dvojice dveří (D01 a D02) mají (stejně jako prosklená stěna O08) požární odolnost EW 30-C. Povrchová úprava rámu a plných výplní dveřních křídel je prášková barva odstínu RAL 6010 mat. Vstupní dveře D01 a D02 jsou kotveny do železobetonové stěny, prosklená příčka O08 se opírá podkladním profilem o žb. desku, na bocích je kotvena do žb stěny a do zděného jádra. Více informací viz tabulka výplní stavebních otvorů.

OKNA

Okna mají jednotnou povrchovou úpravu hliníkových rámu (prášková barva odstínu RAL 6010 mat) a jsou neotevíravá. Vnitřní parapety jsou ponechány bez úpravy (pouze pohledový beton stavebního otvoru), vnější parapety jsou chráněny hliníkovým plechem tloušťky 2mm (povrch prášková barva odstínu RAL 6010 mat). Okno O02P okno O0 má požární odolnost EW 30-C, okno O02 je bez požární odolnosti. Okna jsou kotvena do nosné žb stěny. Více informací viz tabulka výplní stavebních otvorů.

D.6.1.3.2 Osvětlení

Jako osvětlovací prvky jsme zvolil dva druhy světelných zdrojů značky NOWODVORSKI (pro každý prostor jeden). Čtyři svítidla typu SOFT LED, 1xT8, 22W, 125cm, grafit pro vstupní halu a CAMERON 9682 a tři zdroje Plafon Nowodvorski grafit pro kočárkárnu.

SOFT LED, 1xT8, 22W, 125cm, grafit



Typ:	Stropní svítidlo
Místnost	Obývací pokoj, Ložnice, Chodba a předsíň
Technologie:	LED
Funkce:	Úsporné svítidlo
Tvar:	Oválný
Šířka (mm):	1250
Výška (mm):	60
Hloubka (mm):	60
Styl:	Moderní
Počet žárovek	1
Patice:	G13 (T8)
Příkon zdroje (W):	22
Ekvivalent klasické žárovky (W):	132
Napětí (V):	230
Barva světla:	Teplá bílá
Barevná teplota (K)	3000
Stupeň krytí:	(IP) 20
Světelný tok (lm):	3200

Materiál produktu:	Hliník / PMMA
Barevné provedení produktu:	Grafitová
Žárovka součástí balení:	ANO (LED)
Hmotnost (kg):	0.80
Index podání barev:	(Ra) >80
Výrobce:	NOWODVORSKI
Kolekce:	Soft LED
Záruční doba (měsíce):	36

Plafon Nowodvorski grafit

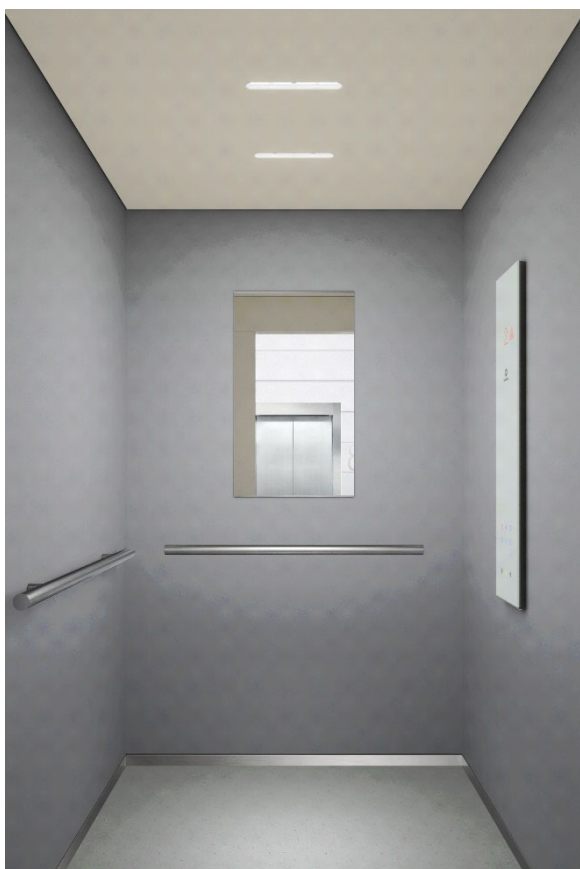


Typ	Stropní svítidlo
Místnost	Obývací pokoj, Ložnice, Chodba a předsíň
Technologie:	LED
Funkce:	Úsporné svítidlo
Tvar:	Kulatý
Výška (mm):	200
Průměr (mm):	650
Styl:	Moderní
Počet žárovek:	4
Patice:	E27
Napětí (V):	230
Stupeň krytí:	(IP) 20
Materiál produktu:	Plast / Textilie
Barevné provedení produktu:	Šedá
Žárovka součástí balení:	NE
Hmotnost (kg):	0.80
Maximální příkon zdroje (W):	25
Výrobce:	NOWODVORSKI
Kolekce:	CAMERON
Záruční doba (měsíce):	36

D.6.1.3.3 Výtah

Výtah sice není součástí prostoru (je přístupný z pavlače), ale jeho hmota zasahuje do kočárkárny. Vybírám výtah Schindler 1000 s nosností 1500 kg. Velikost kabiny je 1400 mm/1700 mm. Konstrukce výtahové šachty je zdvojená (dilatační spára 50 mm) a je tepelně zaizolována. Velikost vnitřní šachty činí 1950 mm/2200 mm (tloušťka stěny 200 mm, železobetonová monolitická konstrukce), vnější šachta má tloušťku stěny 300 mm a její rozměr činí 2650 mm/2850 mm.

Schindler 1000



Design Line Navona

Ceiling / Lighting White Aluminum Painted Steel / Line

Entrances 1

Side wall Honeycomb w.HPL laminate clad., Athens Grey

Rear wall Honeycomb w.HPL laminate clad., Athens Grey

Car door and front White Aluminum Painted Steel

Car operating panel Fixtures FI GS 120

Full Height COP: No

Position: Side wall

COP version: Vertical surface-mounted

Display type: Dot matrix low resolution

COP faceplate finish: Glass

Button technology: Touch sensitive glass buttons

Button finish: Glass

Key box: No

Mirror Rear wall: Half height par. width; center, 500 mm

Handrail Left: Straight, Lucerne Brushed (AISI 304) Stainless

Rear wall: Straight, Lucerne Brushed (AISI 304) Stainless

Skirting Straight, Flush, Lucerne Brushed (AISI 304) Cladded

Stainless

Floor Rubber Speckled Light Grey

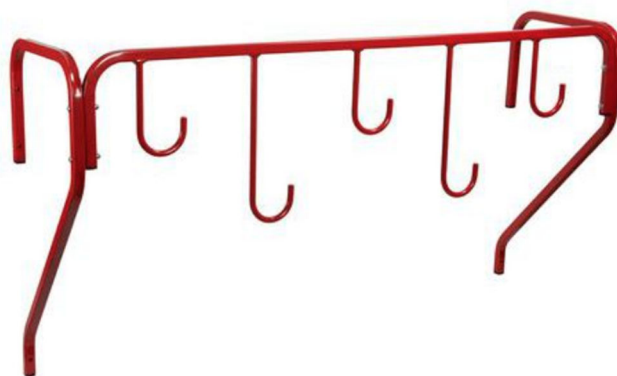
Note: Specifications, options and colors are subject to change without notice. All options shown are representative. The color

and material samples shown may differ from the original.

D.6.1.3.4 Další interiérové prvky

Vstupní hala je dále vybavena sestavou osmi modulových schránek KORTAN A-01 z nerez. plechu. Schránky jsou umístěny v rozmezí 0,870 m až 1,530 m nad úrovní podlahy.

Prostor kočárkárny vybavují třemi nástěnnými stojany na kola na kola Firmin, každý pro 5 kol. Jejich ocelovou konstrukcí chrání vrstva práškové barvy odstínu RAL 2005 mat. Kotveny jsou pomocí ocelový šroubů do nosné betonové konstrukce.



D.6.1.7 Zdroje

stojany na kola:

<https://www.manutan.cz/cs/mcz/zavesny-drzak-na-kola-firmin-pro-5-kol>

poštovní schránky:

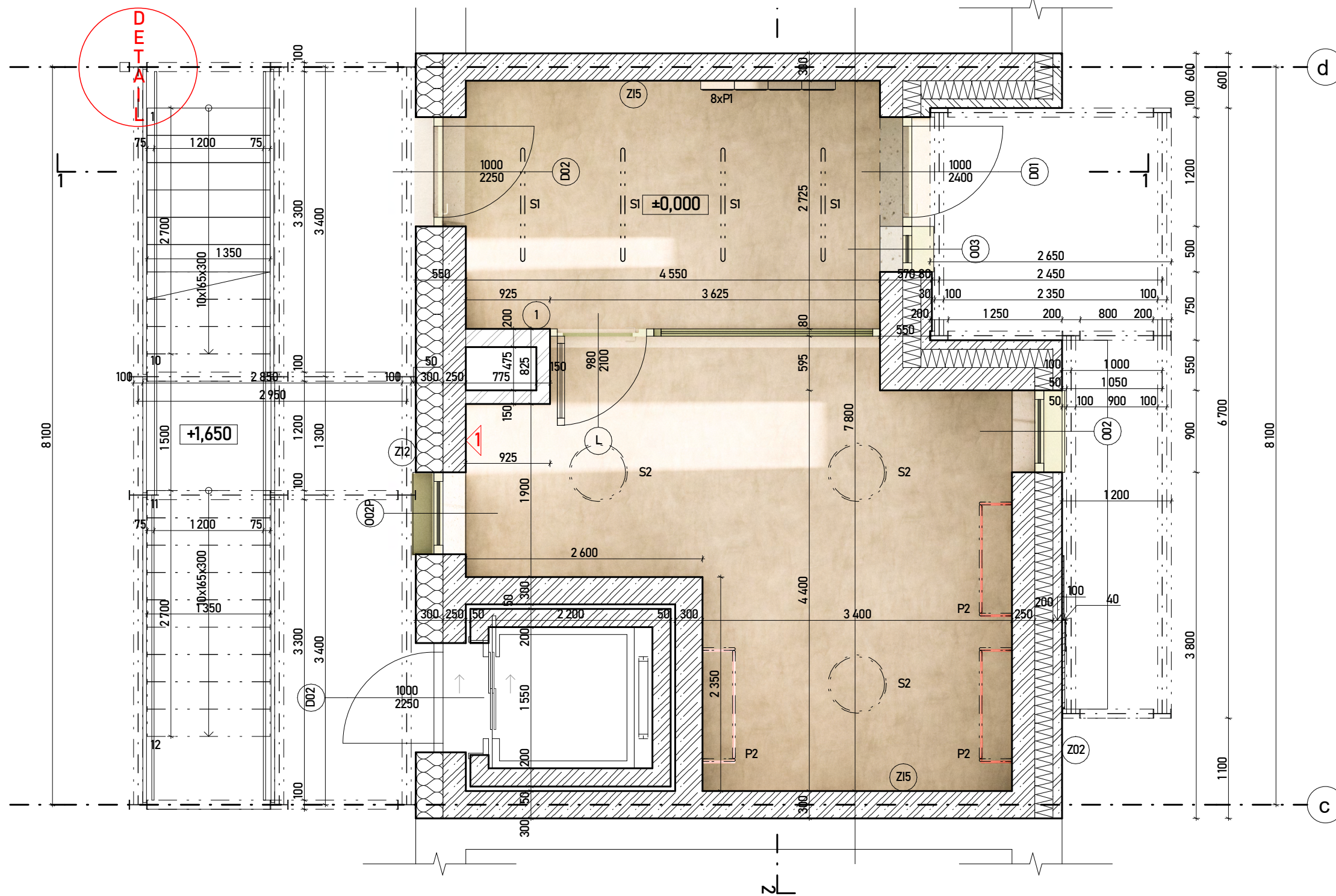
<https://www.eshop.kortan.cz/produkt/843-postovni-schranka-a-01-nerez-bez-jmenovky>

světelné zdroje:

<https://www.riteli.cz/stropni-prisazene-osvetleni-soft-led-1xt8-22-125cm-grafit>

<https://nowodvorski-lighting.pl/produkty/115944-cameron-9682-plafon-nowodvorski-lighting-5903139968294.html>





LEGENDA

	minerální vlna		PHP práškový 6 kg 21A
	XPS	S1	SOFT LED, 1xT8, 22W, 125cm, grafit
	železobeton	S2	Plafon Nowodvorski grafit
	vodostavebný beton	P1	KORTAN A-01
	zdívo z tvárnic YTONG	P2	stojan na kola na kola Firmin



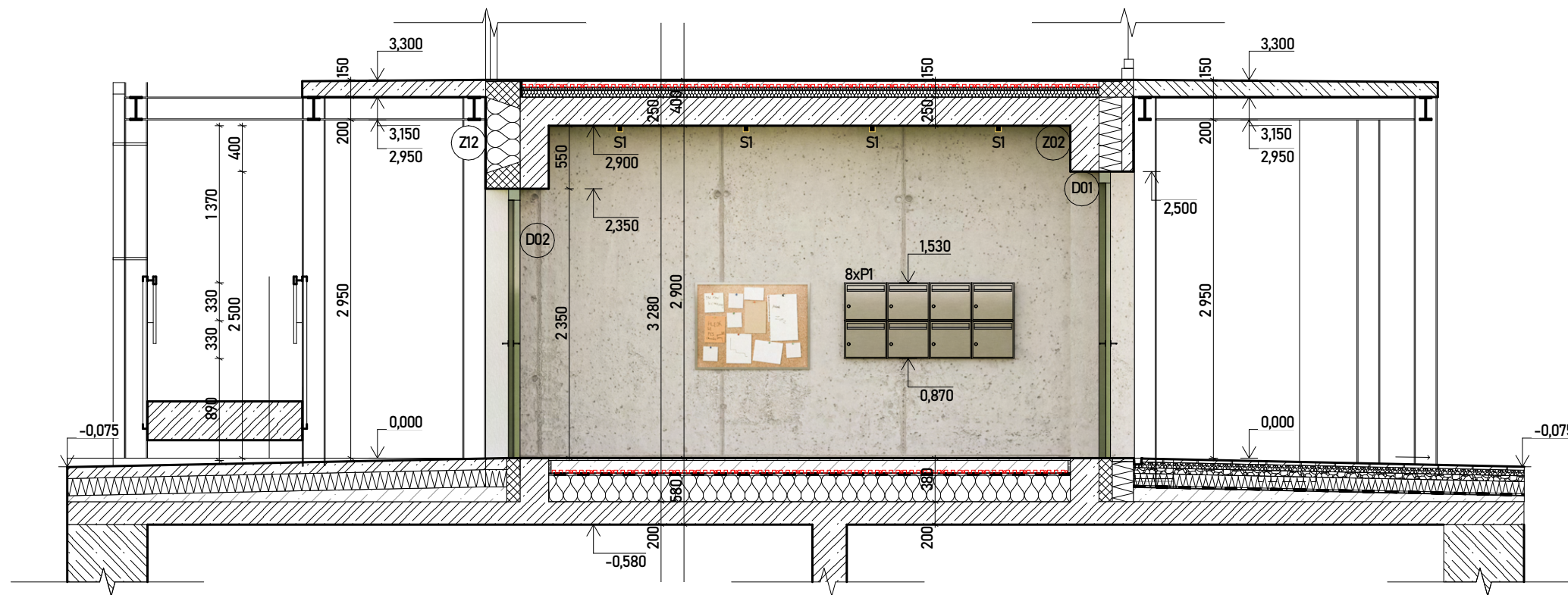
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.6

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.6.2.2
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:50

obsah výkresu
PŮDORYS VSTUPNÍ HALY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.



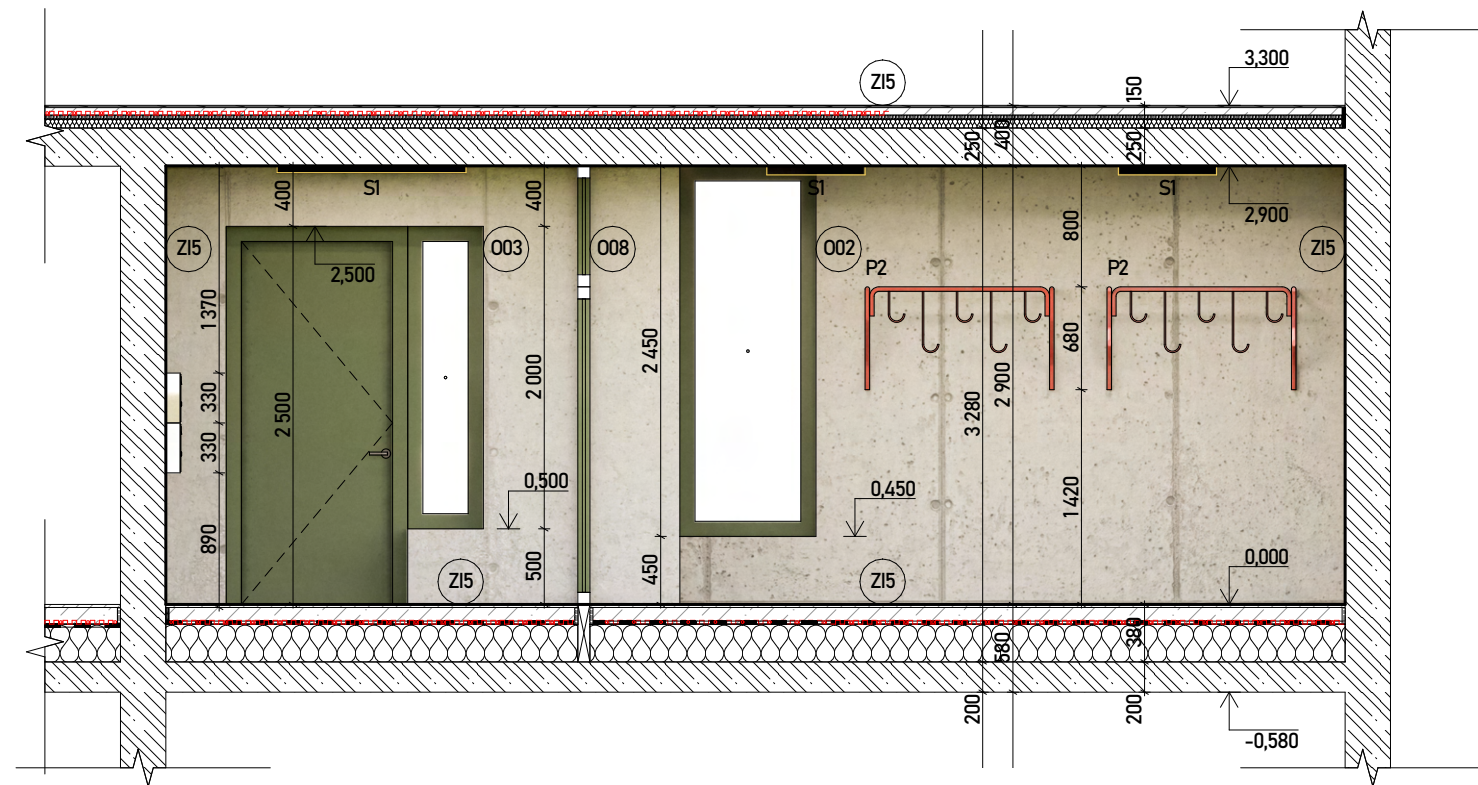
ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.6

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.6.2.3
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:50

obsah výkresu
ŘEZ 1 VSTUPNÍ HALY

LEGENDA

	minerální vlna		PHP práškový 6 kg 21A
	XPS	S1	SOFT LED, 1xT8, 22W, 125cm, grafit
	železobeton	S2	Plafon Nowodvorski grafit
	vodostavebný beton	P1	KORTAN A-01
	zdívo z tvárnic YTONG	P2	stojan na kola na kola Firmin



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
±0,000→+286,250 m n. m.



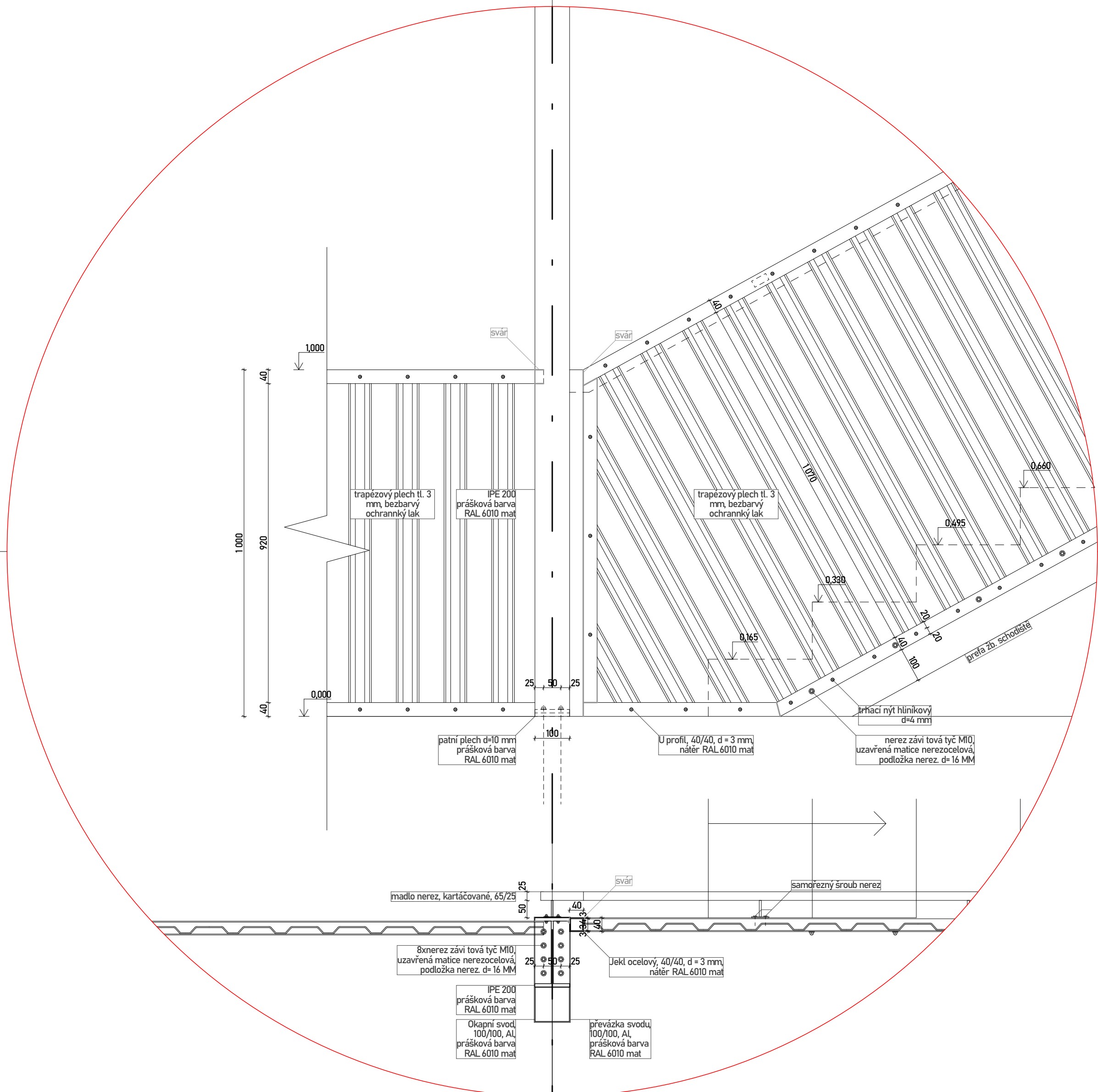
ústav	15118 - Ústav nauky o budovách
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
vypracoval	Jan Koupil
stupeň projektu	BP - bakalářská práce
název projektu	Dampfschiff — bytový dům
část projektu	D.6

formát výkresu	A3	číslo výkresu	D.6.2.4
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu	1:50

obsah výkresu
ŘEZ 2 VSTUPNÍ HALY

LEGENDA

	minerální vlna		XPS		PHP práškový 6 kg 21A
	železobeton	S1	SOFT LED, 1xT8, 22W, 125cm, grafit	S2	Plafon Nowodvorski grafit
	vodostavebný beton	P1	KORTAN A-01	P2	stojan na kola na kola Firmin
	zdivo z tvárnic YTONG				



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S-JSTK Bpv
+0,000 → +286,250 m n. m.

ústav	15118 - Ústav nauky o budovách	
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
konzultant	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov	
vypracoval	Jan Koupil	
stupeň projektu	BP - bakalářská práce	
název projektu	Dampfschiff – bytový dům	
část projektu	D.6	
formát výkresu	A3	číslo výkresu D.6.2.5
datum	#Datum pořízení	měřítko výkresu 1:10
obsah výkresu	DETAIL	



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: JAN KOUPIK

datum narození: 8. 7. 2001

akademický rok / semestr: 2022/2023 LS

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15118/ÚSTAV NAUKY O BUDOVAČH

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Boris Redonkovic

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bytový dům Dampfschiff je navrhován do bloku mezi ulicemi Volavnic, Kamenice a Hurdečkova v městě Načod. Cílem BP je zpracování architektonického studie se zřetelím na semester, rozpracování základních myšlenek a parametrů stavby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

*Podrobnost a rozsah práce bude odpovídat požadavkům Oboru bakalářské práce pro studijní program Architektura a Urbanismus
Rozsah a měřítko jednotlivých částí projektu musí konzultovat specializovaný profesor.*

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Fyzický model, výstavní Plakát

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: JAN KOUPIL

Akademický rok / semestr: 2022/23, LS

Ústav číslo / název: 15118 - Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název:

BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHIFF

Téma bakalářské práce - anglický název:

RESIDENTAL HOUSE DAMPFSCHIFF

Jazyk práce: český

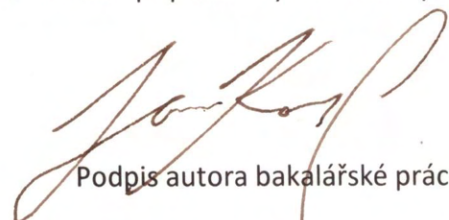
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Boris Redčenkov
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	byty, bytový dům, bydlení, Náchod, Dampfschiff
Anotace (česká):	Cílem bakalářské práce je zpracování technické dokumentace ke studii bytového domu Dampfschiff (navržen v ZS 2022/23). Bytový dům o čtyřech nadzemních podlaží a jednom podzemní osahuje 16 bytů, kavárnu, řemeslné dílny, hračkářství a společnou podzemní garáž. Dům je pavlačového typu.
Anotace (anglická):	The aim of the bachelor thesis is to prepare technical documentation for the study of the Dampfschiff apartment building (designed in the ZS 2022/23). The apartment building with four floors above ground and one underground contains 16 apartment units, a café, craft workshops, a toy shop and a shared underground garage. The house is of the pavilion type.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

26.5.2023



Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	
Ateliér	
Zpracovatel	JAN KOUPIL
Stavba	BYTOVÝ DŮM DAMPFSCHEIFF
Místo stavby	NAČHOD
Konzultant stavební části	Ing. ALEŠ MAREK, Ph.D. <i>Kaš</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	PRÉS - Ing. RADKA PERŇICOVÁ, Ph.D. <i>Ku</i>
	TBS - Janieš BOŠOVA <i>J</i>
	TZB - Lenka PROKOPOVÁ <i>L</i>
	SNK - Ing. TOMAŠ BITTNER, Ph.D. <i>B</i>
	doc. Ing. arch. BORIS REDĚNKOU <i>B</i>

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Details		



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	<i>viz samostatný zadání P. H.</i>
TZB	<i>viz samostatný zadání J. R.</i>
Realizace	<i>viz zadání P. H.</i>
Interiér	<i>LA zadání P. H.</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok :2022/2023.....
Semestr :LS2023.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Jan KOUPIL
Konzultant	Lenka PROKOPOVA

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymežit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : *1:100*.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : *300*.....

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: JAN KOUPIL

Pedagogové pověření vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architekty/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

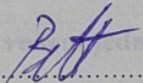
Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.1.2c) Výkresová část



citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha, 13. 8. 2023  podpis vedoucího statické části

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PRES I)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : letní
Konzultant : dle rozpisu ateliérů
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	JAN KOUPIL	Podpis	
Konzultant	Ing. PERMICOVÁ RADKA Ph.D.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PRES) vychází ze cvičení PRES I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PRES):

1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

2. Výkresová část:

- 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.